Geognostische Beschreibung

des

Königreiches Sachsen

und der

angränzenden Länderabtheilungen.

Viertes Heft.

Geognostische Skizze

der

Gegenden zwischen Schandau, Zittau, Kratzau, Gabel, Böhmisch-Leipe, Wernstadel und Tetschen.

Bearbeitet

von

Dr. Bernhard Cotta.

Zweite unveränderte Ausgabe.

Mit zwei Steindrucktafeln.

Dresden und **Leipzig**,

in der Arnoldischen Buchhandlung.

1845.

Inhalts-Verzeichnifs.

Seite

Vorbericht VIII
Ueberblick 1

Erstes Capitel.

Granit und Gneifs.

Verbreitung und Begränzung 5
Verhalten der Oberfläche 6
Gesteine des Granit-Gneifsgebietes u. ihr relatives Verhalten 7
Granit 7
Gneifs 7
Quarzfels 9
Diorit und Dioritschiefer 10
Porphyr 11
Bergbau im Granit-Gneifsgebiete 11
12

Zweites Capitel.

Thonschiefer.

Verbreitung und Begränzung 13
Verhalten der Oberfläche 13
Gesteine des Thonschiefergebietes 14
Thonschiefer 14
Quarzfels 14
Kalkstein 15
Diorit 15
Lagerung 15
Bergbau im Thonschiefer 17

Drittes Capitel.

Quadersandstein.

Verbreitung 19
Nördliche Gränze gegen Granit und Thonschiefer 19
Daubitz 21
Waltersdorf 21
Zittau 22
Pafs und Pankratz 22
Verhalten der Oberfläche 23
Gesteine der Formation 23
Sandstein 23
Kalkstein und Mergel 25
Eisensteingänge 25
Geognostische Stellung und Lagerung der Formation . . . 26

Viertes Capitel.

Braunkohlenformation.

Abtheilung und Verbreitung 28
Gründe, warum die früher für Quadersandstein gehaltenen Parzellen südl. von Tetschen zur Braunkohlenformation zu rechnen sind 29

Seite

Zusammensetzung der Formation 31
Braunkohle 31
Thon, Kies, Sand 31
Kohlenbrände 32
Auszüge aus Kühn's Arbeit, Nr. 29 B, Resultate von Bohrarbeiten 33
Lagerung der Braunkohlenformation 40
Nutzung der Braunkohlenformation 43
Anlegung von Kohlenwerken 45
Benutzungsarten der Kohlen 47
Neuere Untersuchungen von Hallbauer u. Dr. Geinitz 52

Fünftes Capitel.

Basalt und Phonolith.

Verbreitung 60
Oberflächengestaltung 61
Verzeichnifs der Beobachtungspunkte des Basaltes
im Granitgebiete 64
im Gneifs- und Thonschiefergebiete 66
im Quadersandsteingebiete 67
Verzeichnifs der Beobachtungspunkte des Phonolithes
im Granitgebiete 90
im Gneifsgebiete 92
im Thonschiefergebiete 92
im Quadersandsteingebiete 92
im Basaltgebiete 98
Phonolithgänge im Basalte 100
Hauptresultate aus diesen Beobachtungen der Basalt- und Phonolithgesteinsvarietäten.
Basalt 101
Phonolith (Klingstein, Porphyrschiefer) 104
Lagerung und sonstige Beziehungen 106

Sechstes Capitel.

Diluvialgebilde.

Verbreitung, Begränzung und Hauptbestand 111
Zusammenstellung der lokalen Ablagerungen
im Bassin von Zittau 112
im Bassin von Grofsschönau 112
in der Gegend von Beckenhain 112
bei Franzendorf 113
bei Böhmisch-Leipe 113
an den Rändern des grofsen südwestl. Basaltgebietes . 113
im Elbthale oberhalb Tetschen 113

Siebentes Capitel.

Alluvionen.

Die Alluvionen der Flüsse und der Bäche 114
Torf 116

Vorbericht.

Die von Freiberg aus besorgten geognostischen Vorarbeiten, welche sich ganz oder theilweise auf das Areal von Section VII beziehen und daher bei der Bearbeitung der Erläuterungen benutzt wurden, sind nach den Nummern, unter welchen sie in dem Verzeichnisse des Archives der geognostischen Landesuntersuchung eingetragen worden sind, folgende:

Nr. 29. A und B von Kühn (jetzt Bergrath zu Freiberg) 1810, für das Zittauer Stadtgebiet.

Nr. 36. von Martini (ist gestorben, war Salineninspector im Weimarischen) 1814, für die Gegenden von Reibersdorf und Friedland.

Nr. 117. von Otto Freiesleben (jetzt Finanzsecretair in Dresden) 1829, für die Gegenden von Grofsschönau, Georgenthal, Kreybitz, Böhmisch-Kamnitz, Steinschönau, Zwickau, Gabel, Kratzau und Grottau.

Nr. 128. von v. d. Planitz (starb 1837

als Hüttenverwalter zu Angangueo in Mexiko) 1830, für die Gegend von Kreibitz.

Nr. 132. von **Meerbach** (jetzt Viceoberhüttenmeister und Oberhüttenamtsassessor in Freiberg) 1830, für die Gegenden von Tetschen, Schmilka, Hermsdorf, Hasel und Steinschönau.

Die für das ganze Gebiet nöthig befundenen speciellen Revisionen aller Gesteinsgränzen und Lagerungsverhältnisse, so wie die früher noch nicht ausgeführten Untersuchungen der Gegenden von Wernstadtel, Neschwitz, Bensen, Sandau, Neustadtel und Böhmisch-Leipe sind sämmtlich durch den Bearbeiter dieses Heftes, Dr. **Bernhard Cotta**, besorgt worden.

Ueberblick.

Die geognostischen Verhältnisse des auf Section VII. dargestellten Areals sind in mehrfacher Beziehung sehr wichtig, nämlich nicht nur durch die merkwürdigen Erscheinungen an der Gränze des Quadersandsteins gegen Granit und Thonschiefer, sondern auch durch die höchst interessanten und aufschlufsreichen Lagerungsverhältnisse des Basaltes und Phonolithes.

Granit, hier und da in Gneifs übergehend, selten von Quarzfels, Diorit oder Porphyr durchsetzt, bildet nebst versteinerungsleerem Thonschiefer mit seinen untergeordneten Quarz-, Kalkstein- und Dioritmassen das am Nordrande der Section theils frei hervortretende, theils nur von Diluvialgebilden bedeckte Grundgebirge.

Diese Gesteine schliefsen sich östlich denen des Riesengebirges an, indem sie sich innerhalb der Section schon zu beträchtlichen Bergen erheben, namentlich der Thonschiefer am Jeschken bis zu 3140 Fufs.

Gegen West treten diese Grundgebirge nur in der Tiefe des Elbthales hervor, bei Grund und bei Topkowitz. Dabei dürfte die durch etwas Gneifs bezeichnete Granit-Thonschiefergränze bei Grund als regelmäfsige Fortsetzung der Gränze bei Spittelgrund anzu-

sehen sein, die in dem Zwischenraume von Sandstein bedeckt ist.

Der **Quadersandstein** ist theils an eine ziemlich senkrechte Gränze des Granites angelagert, theils senken sich seine Schichten sogar unter denselben ein, indem zugleich merkwürdige Zwischenlagerungen von Kalkstein und Mergel das Vorhandensein derjenigen Formation andeuten, welche man bei Hohnstein, in Section X. unter ganz ähnlichen Verhältnissen durch zahlreiche Versteinerungen als Juraformation erkannt hat. Im östlichen Theile der Karte, wo Thonschiefer zwischen Granit und Quadersandstein lagert, da sind die Schichten des letzteren gleich denen des ersteren steil aufgerichtet und deuten hierdurch auf eine mächtige erhebende Kraft hin, deren Sitz im Granitgebiete zu suchen ist.

Das Gebiet des Quadersandsteins, welches sich zum Theil durch schroffe Felsenthäler und malerische Formen auszeichnet, ist von außerordentlich vielen Basalt- und Phonolithmassen durchsetzt, welche sich über ihm oft zu schönen kegelförmigen Bergen erheben.

Von dem Quadersandsteine schwer zu unterscheiden ist derjenige **Braunkohlen-Sandstein**, welcher im südwestlichen Theile unserer Section vielfach zwischen Basaltgebilden hervortritt. Es wurde derselbe bisher auch wirklich stets für Quadersandstein gehalten, bis durch die vereinten Untersuchungen in den Gebieten von Section VII. und XI. sich herausstellte, dafs er der Braunkohlenformation zuzurechnen ist, wofür die speciellen Gründe in dem betreffenden Capitel beigebracht werden sollen. Dieser Sandstein steht in der vorliegenden Section allerdings nur selten in unmittelbarem Zusammenhange mit Braunkohlen (Culm bei Tetschen), sondern wird vielmehr gewöhnlich von Basalten fast gänzlich umschlossen.

Die **Braunkohlen** selbst sind am mächtigsten und ausgedehntesten im Bassin von Zittau bekannt, wo man sie bereits über 180′ mächtig erbohrt hat, ohne ihre Sohle zu erreichen. Hier und bei Wernstadtel haben Entzündungen derselben sogenannte Erdbrände veranlafst, deren Producte aus gebranntem Thone, Schlacken und Porzellanjaspis bestehen. Gewöhnlich sind die Braunkohlen von aufgeschwemmtem Lande bedeckt.

Jünger als alle die vorgenannten Gesteine und Formationen bewähren sich in dieser Gegend durch viele und z. Th. sehr aufschlufsreiche Lagerungsverhältnisse die **Basalte** und **Phonolithe**, welche theils in isolirten kegelförmigen Kuppen, theils in zusammenhängenden Berggebieten sich über jene erheben. Solche einzelne Kuppen, welche meist als selbstständige Emportreibungen anzusehen sind, zählt man in dem etwa 20 □ Meilen betragenden Raume unserer Darstellung gegen 300, welche meist im Gebiete des Quadersandsteins gelegen sind. So wie diese Gesteine alle die zuvorgenannten durchsetzt und dabei mancherlei Störungen des ursprünglichen Zustandes hervorgebracht haben, so durchsetzen sie auch sich gegenseitig, woraus hervorgeht, dafs sie unter sich von sehr verschiedenem Alter sind, und zwar der Phonolith meist jünger als der Basalt, einiger Basalt jedoch jünger als der Phonolith.

Das **aufgeschwemmte Land** spielt in dieser Section keine so wichtige Rolle als in einigen der früher herausgegebenen, es besteht auch hier theils aus Kies und Sand, theils aus Lehm und Thon, welche letztere in der Nähe der Basaltberge viele basaltische Theile enthalten.

Nordische Geschiebe sind in den vorliegenden Gegenden nicht bemerkt worden.

Alle die hier erwähnten Bildungen sollen nun in folgender Ordnung näher betrachtet werden:

1.) Granit und Gneifs,
2.) Thonschiefer,
3.) Quadersandstein,
4.) Braunkohlenformation:
    a.) Sandstein und Schieferthon,
    b.) Braunkohlen,
5.) Basalt und Phonolith,
6.) Aufgeschwemmtes Land.

Erstes Capitel.

Granit und Gneifs.

Verbreitung und Begränzung.

Der Granit der Oberlausitz, verbunden mit etwas Gneifs, tritt am nordöstlichen Rande ein bedeutendes Stück in diese Section herein. Er bildet das Grundgebirge für die Gegenden von Schönlinde, Georgenthal, Zittau, Spittelgrund, Grafenstein, Weifskirchen, Markersdorf, Naundorf und Paulsdorf (bei Reichenberg.). Vereinzelt tritt er hervor unter dem Sandstein bei Nieder- und Mittelgrund im Elbthale. Seine Begränzung gegen den Quadersandstein ist überall scharf ausgesprochen, und — wie später ausführlicher gezeigt werden wird — meist ziemlich senkrecht. Auch gegen den Thonschiefer liefs sich die Gränze des Granites scharf bestimmen, während die des Gneifses gegen den Thonschiefer durch Uebergänge etwas verwischt erscheint, so wie denn auch die Gränzen zwischen Gneifs und Granit selbst keinesweges immer ganz scharf gezogen werden konnten. Diese letzteren Bestimmungen wurden durch Mangel an entblöfsten Stellen, sowie durch vielfache Diluvialbedeckungen wesentlich erschwert; sie sind deshalb gröfstentheils als etwas ideal anzusehen, da gewöhnlich nur die in den Thaleinschnitten gemach-

ten deutlichen Gränzbeobachtungen durch punctirte Linien verbunden werden konnten.

Gegen Basalt und Phonolith war die Gränzbestimmung gewöhnlich schon durch die Niveau- und Gestaltverhältnisse sehr erleichtert; die Auflagerungen des aufgeschwemmten Landes hingegen sind nur da farblos ausgespart worden, wo sie in bedeutender Ausdehnung und Mächtigkeit vorhanden sind, oder wo sie eben Gränzlinien fester Gebirgsmassen auf eine Strecke bedecken.

Verhalten der Oberfläche.

Die Oberflächengestalt dieses ganzen Granit-Gneifsgebietes ist durch nichts Besonderes ausgezeichnet; die Berge sind ziemlich flach, die Thäler meist sanft, und nur in dem östlichsten Theile treten etwas schroffere und höhere Formen hervor, die dadurch eine Annäherung zu den hohen Friedländer Bergen bilden. Noch sänftiger als der Granit zeigt sich in der Regel der Gneifs. Die übrigen untergeordneten Gesteine sind von zu geringer Verbreitung, als dafs sie einen wesentlichen Einflufs auf das Oberflächenansehen ausüben könnten. Eine Hauptrichtung der äufseren Form ist in den Gränzen der vorliegenden Section nicht bemerkbar. Gegen West ist das Niveau der Granitoberfläche dem des Sandsteins ziemlich gleich. Bei Zittau dagegen ragt der Sandstein plötzlich und hoch über die einzelnen Granitpartieen hervor, welche letztere das Vorhandensein dieses Gesteins als Grundlage für Braunkohlen und Diluvialgebilde an mehren Orten beweisen. Alle diese Niveauverhältnisse ergeben sich übrigens am anschaulichsten aus den der Karte beigefügten Profilen.

Gesteine des Granit-Gneifsgebietes und ihr relatives Verhalten.

Das Granit-Gneifsgebiet dieser Gegenden besteht vorwaltend aus

Granit und
Gneifs; untergeordnet treten darin auf:
Quarzfels,
Diorit und
Porphyr.

Granit. Im westlichen Theile des Granitgebietes herrscht überall jener grobkörnige Granit mit blaugrauem dichroitähnlichen Quarz*) vor, welchen wir in den Erläuterungen zu Section VI. zur leichteren Unterscheidung „Granit von Rumburg" genannt haben. Dieses Gestein wurde z. B. anstehend beobachtet bei Nassendorf, Schönlinde, Grofs-Schönau und Hainewalde; es ist auch in diesen Gegenden, wie bei Rumburg, zuweilen von feinkörnigeren Gängen durchsetzt, welche jedoch leicht übersehen werden können, wenn man nicht durch die ungleich deutlicheren Verhältnisse in den nördlich anstofsenden Gegenden darauf aufmerksam geworden ist. Ueberhaupt ist der Granit in diesen westlich von Zittau gelegenen Regionen nur selten anstehend zu beobachten und verdient defshalb auch hier keine sehr ausgeführte Darstellung, zumal da die merkwürdigen Lagerungsverhältnisse desselben gegen den Quadersandstein sämmtlich in einem späteren Capitel geschildert werden sollen.

Nur die kleinen an den Sandstein gränzenden Granit-Parzellen bei Johnsdorf und bei Oybin, sowie die Höhen von Waltersdorf und Georgenthal sind noch

*) Man hat ihn früher für Peliom gehalten; s. Freiesleben's Oryktographie v. Sachsen H. 1. S. 91.

besonders zu erwähnen, da sie, durch ihre Lage am Sandsteinrande wichtig, zugleich einige Abweichung in ihrem Gesteinscharakter wahrnehmen lassen. Sie zeigen nämlich ein weit feineres Korn, und ihrem Quarz geht jene auszeichnende blaue Farbe des Rumburggranites ab. Das Gestein befindet sich, wo es beobachtet werden konnte, meist in einem ziemlich aufgelösten Zustande und geht bei Georgenthal ganz allmälig in Gneiſs über.

Oestlich von Zittau tritt der Granit zuerst am Grafensteiner Schloſsberge auf; er ist hier von mittlerem Korne und ganz regelmäſsig aus Quarz, Feldspath und Glimmer zusammengesetzt. Diese Natur behauptet er bis gegen Lichtenberg und Markersdorf hin, nur zeichnet er sich in der Nähe des basaltischen Gickelsberges durch eine groſse Menge von Quarzknollen und Quarzwülsten aus, worauf dann eine Annäherung zum Gneiſs erfolgt.

Die abgesonderten Granitkörper bei Weiſskirchen sind von sehr gneiſsartiger Natur. Das Gestein ist zuweilen ganz dunkelfarbig, fast schwarz. Scharfe Gränzen gegen den Gneiſs konnten nicht beobachtet werden.

Neben Reichenau unweit Reibersdorf findet man zum letzten Male den Rumburg-Granit anstehend; noch weiter östlich, bei Wüst-Olbersdorf, Naundorf, Philippsdorf, Schönborn, Schwama, Paulsdorf und Reichenberg, herrscht überall ein grobkörniger Granit mit groſsen, röthlichen, porphyrartig eingewachsenen Feldspathkrystallen, welcher vollkommen dem bei Heidelberg und bei Karlsbad gefundenen, von Herrn v. Leonhard Gebirgsgranit genannten Gesteine entspricht. Der Feldspath der Hauptmasse ist meist ein leicht verwitternder und dann weiſs erscheinender Albit, die groſsen Krystalle bestehen aus Orthoklas. Der Glimmer ist sehr dunkel gefärbt. Das Gestein bildet in die-

sen Gegenden häufig kleine Felspartieen, namentlich bei Schwama, und durch Verwitterung der lockeren Theile sind viele solche einzelne grofse Massen zurückgeblieben, die man ihrer Form wegen gewöhnlich „Wollsäcke" nennt. Im Inneren sind dieselben oft concentrisch schalig abgesondert. Zuweilen ist das Gestein von sehr eisenschüssigen und quarzreichen Brecciengängen durchsetzt, so namentlich bei Ratschendorf und mehr noch nach Reichenberg zu, schon aufserhalb des Gebietes unserer Section.

Der Granit, welcher im Elbthale zwischen Tetschen und Niedergrund unter dem Quadersandsteine theils neben, theils zwischen Thonschiefer hervortritt, ist sehr normal aus Quarz, Glimmer und Feldspath zusammengesetzt; seine Farbe ist röthlich, er bildet feste hervorragende Felsen, auf deren einem die Statue des heiligen Adelbert steht. Am westlichen Thalgehänge reicht er nur etwa 100 Fufs, am östlichen dagegen mehr als 200 Fufs über den Elbspiegel empor. Die seitlichen Gränzen gegen den Sandstein sind nicht entblöfst, derselbe lagert darüber mit völlig wagerechter und ungestörter Schichtung. Am linken Thalgehänge geht der Granit gegen Cirte hin allmählig in Gneifs über, dessen Schieferung an den Felsen hinter dem Jägerhause senkrecht steht. Am rechten Gehänge ist dagegen vom Gneifs wenig zu bemerken, der Thonschiefer folgt da fast unmittelbar auf den Granit und enthält unterhalb Laube noch einige abgesonderte Granitfelsen, deren specielles Verhalten zum Thonschiefer leider nicht beobachtet werden kann, da nicht nur Granit- und Thonschieferstücke, sondern auch von oben herabgerollte grofse Sandsteinblöcke alle Theile des Abhanges bedecken, wo nicht eben Felsen hervorragen.

Gneifs. — In der Gegend von Weifskirchen geht der Gneifs ganz allmählig durch Schieferigwerden aus

dem Granit hervor; er ist hier nur selten feinschieferig, oft dagegen sehr quarzreich, z. B. bei Bockenhain und bei Nieder-Bertelsdorf, wo er zugleich viel Chlorit enthält. Bei Ketten, unweit Grottau steht ein fester, frischer, glimmerarmer Gneifs an. Der wenige Glimmer ist von grünlicher Farbe und chloritisch, der Feldspath weifs, die Schieferung undeutlich. Bei Nieder-Wittig waltet weifser Feldspath vor, der Quarz ist bläulich, der Glimmer silberweifs und gelblich, das ganze Gestein deshalb sehr hell und nicht sehr flaserig. Auf Querklüften enthält dasselbe in einem Steinbruche neben dem Dorfe einen zarten krystallinischen Aufflug von violettem Flufsspath. Im Thale zwischen Kratzau und Hoheneck ist das Gestein sehr quarzreich und enthält mehre schwache Amethystgänge.

Die Schiefer- und Schichtstructur des Gneifses dieser Gegenden im Allgemeinen ist sehr undeutlich und inconstant, und es läfst sich defshalb aus ihr durchaus kein Schlufs auf bestimmte Lagerungsverhältnisse ziehen; dennoch mögen die wenigen Beobachtungen darüber hier mitgetheilt werden, welche meist bei den Revisionen im Jahre 1837 angestellt wurden:

Ort d. Beobachtung.	Fallen.	Richtung.	Neigung.	Bemerk.
Bei Ketten.	h. 5.	ONO.	70°	Bei den Revisionsuntersuchungen beobachtet.
In Nieder-Wittig.	h. 3.	NO.	70°	
Zwischen Kratzau u. Hoheneck.	h. 1.	N.	35°	
In Naundorf.	h. 6.	O.	30°	
Am Kreuzberge bei Georgenthal.	h. 12.	S.	80°	Aus d. Arbeit. N. 117. §. 2.
Zwischen Spittelgrund u. Grottau.	h. 12.	N.	45°	N. 117. §. 2.

Quarzfels. — Ueber die Natur des Gesteines ist wenig zu sagen, da es lediglich aus einem massigen,

selten etwas krystallinischen, auf den Klüften eisenschüssigen Quarz besteht. Es bildet dasselbe in diesen Gegenden, wie es scheint, grofse stockförmige Massen im Granit und Gneifs, während es in der nördlich angränzenden Section VI. häufig in Gestalt weit ausgedehnter Gänge beobachtet wurde. Leicht ist es jedoch möglich, dafs auch diese stockförmigen Körper mit weiter fortsetzenden schwächeren und defshalb nicht aufgefundenen Gangkörpern in Verbindung stehen. Dergleichen Quarzmassen wurden beobachtet im Granit bei Waltersdorf zunächst der Sandsteingränze, südlich von Markersdorf, neben dem Wege nach Lichtenau, und im Gneifs östlich neben Ober-Wittig.

Diorit oder Dioritschiefer. (Grünstein.) — Zwischen Wetzwalde und Lichtenberg erhebt sich am Fufse des Gickelsberges eine kleine felsige Kuppe aus dem Granit, welche aus dunkelfarbigem und sehr hornblendereichen, deutlich gemengtem Diorit besteht.

Im Gneifs scheint statt des Diorites der Dioritschiefer aufzutreten, so bei Grafenstein, wo man denselben in einem grofsen Steinbruche als Baustein gewinnt, wozu ihn seine plattenförmige Absonderung hier besonders geeignet macht. Seine Gemengtheile sind sehr verflöfst, und die Hornblende erscheint ziemlich chloritisch. Die Platten fallen mit etwa 45° Neigung gegen NO. Ein ähnliches Gestein tritt auch im Gneifs zwischen Nieder-Bertelsdorf und Ketten hervor, wird aber dort nicht gebrochen. Das Auftreten dieser unbedeutenden Dioritmassen, sowie eines sehr verwitterten Wackenganges im Gneifs bei Grafenstein gewinnt nur durch die ungleich deutlicheren Verhältnisse im Gebiete der nördlich angränzenden Section Bautzen-Görlitz Aufklärung und Interesse; man vergleiche darüber Heft 3 dieser Erläuterungen S. 19. u. f.

Porphyr. — Auch dieses Gestein erscheint hier

sehr aus seinem Zusammenhange gerissen, da es in der ganzen beschriebenen Gegend nur einmal im Granit, zwischen Daubitz und Steinhübel, auftritt, während ähnliche Gebilde in den nördlicheren Gegenden an mehren Puncten beobachtet wurden. Der Porphyr bei Daubitz — wahrscheinlich ein Gang im Granit — ist nur durch den Graben der Strafse nach Schönlinde aufgeschlossen, in welchem er sich als ein sehr deutlicher rother Felsitporphyr mit Quarz und Feldspathkrystallen darstellt.

Bergbau
im Granit-Gneifsgebiete.

Bei Georgenthal ist in früheren Zeiten ziemlich viel Bergbau betrieben worden, aber nicht eigentlich im Granit, sondern in der dort eingelagerten kleinen Thonschieferpartie, auf welche wir im nächsten Capitel zurückkommen werden, und zum Theil vielleicht auch im Phonolith.

Bei Waltersdorf hat man in den Jahren 1483 bis bis 1559, auf dem Eckersberge bei Zittau 1604, und bei Hirschfelde 1667 Grubenbaue betrieben; doch ist nur wenig über sie bekannt. Carpzow sagt davon in seiner Chronik von Zittau, man habe die ehrlichen Leute um ihr Geld gebracht. Vergl. auch Charpentier, mineral. Geogr. (1778) S. 27.

Zweites Capitel.

Thonschiefer.

Verbreitung und Begränzung.

Der Thonschiefer bildet vor Allem das Jeschkengebirge und erstreckt sich von da nördlich und nordwestlich bis Kratzau und Spittelgrund, wo er von Granit und Gneifs begränzt wird. Die Fortsetzung dieser Gränze findet sich im Elbthale bei Mittelgrund wieder, südlich vom Granit tritt hier Thonschiefer unter dem Quadersandsteine hervor. Aehnlich zeigt er sich in mehren vereinzelten Partieen, auch weiter oben im Elbthale bei Tobkowitz, Ober-Wellhotten und im Seitenthale bei Leschtina. Während er somit östlich die höchsten Berge innerhalb dieser Section bildet, zeigt er sich westlich nur in den tiefsten Thaleinschnitten.

Einzelne Thonschieferpartieen im Granit-Gneifsgebiete finden sich noch bei Wittig und bei Georgenthal.

Die Gränzen des Thonschiefers gegen den Granit sind ziemlich scharf bestimmbar, mit dem Gneifs ist er jedoch durch Uebergänge innig verbunden. Vollkommen sicher bestimmen liefsen sich überall die Gränzen gegen den Quadersandstein.

Verhalten der Oberfläche.

Der Thonschiefer erreicht am Jeschken die beträchtliche Höhe von 3140 Fufs über dem Meeresspie-

gel. Die Formen der Berge sind keineswegs zierlich, sie bestehen vielmehr aus breiten Rücken, getrennt durch einförmige tiefe Thäler. Quarzfels und Diorit bilden hier und da hervorragende Felspartieen, so an der Jeschkenkuppe, bei Chriesdorf und bei Freudenberg.

Gesteine.

Durchaus vorherrschend ist der

Thonschiefer;

untergeordnet erscheinen

Quarzfels,
Kalkstein und
Diorit.

Thonschiefer. — Die normale Entwickelung des Gesteins schwankt zuweilen zum Gneifs hinüber (westlich von Hammerstein bei Kratzau und östlich von Gickelsberg). Grauwackenschieferähnlich zeigt sich derselbe bei Wittig, südlich von Kratzau und bei Georgenthal; in schieferigen Quarzfels geht er über am Jeschken; chloritisch zeigt er sich nordwestlich von Chriesdorf. Seine Schieferung ist oft sehr gewunden (Hammerstein) und vielfach von Quarzadern und Wülsten durchzogen, in deren Nähe die Windungen gewöhnlich am auffallendsten sind. Bei Mittelgrund herrscht sehr normales grauwackenartiges Gestein, bei Ober-Wellhotten ist dasselbe zum Theil hornfelsartig, auf Klüften mit Eisenkies bedeckt und zugleich von vielen basaltischen und phonolithischen Gängen durchsetzt.

Quarzfels. — Gewöhnlich etwas schieferig durch Glimmertheile oder Thonschieferlamellen, weifsgrau und gelblich, Felsen und Haufwerke von Bruchstücken bildend.

Nach O. Freiesleben enthält derselbe westlich vom Jeschken Thonschieferfragmente (Arbeit N. 117, §. 21.)

Kalkstein. — Krystallinisch, feinkörnig, fast dicht, aschgrau, bis dunkel blaulichgrau, ungeschichtet, ohne organische Reste, oft von Quarzwülsten und Kalkspathadern durchzogen, wahrscheinlich der Schieferung des Thonschiefers parallele Lager von 10 — 40 Fufs Mächtigkeit bildend. Bei Pafs, Schönbach, Neuland, Christophsgrund (Schwefelkies enthaltend), Eckersbach und Ober-Berzdorf bestehen oder bestanden wenigstens Kalkbrüche, in welchen diese Lagermassen abgebaut werden.

Diorit. — Dioritische Felsen treten aus dem Thonschiefer hervor bei Chriesdorf, Frauenberg und Weifskirchen. Die letzteren, am Steinberge gelegen, beschreibt Reufs*) als Granit mit Hornblende.

Das Gestein geht stellenweise in Dioritschiefer über, welcher bei Pafs und Neudörfel mehrfach mit Thonschiefer wechselt, ohne die Gestalt der Oberfläche zu verändern.

Lagerung.

Die Hauptmasse des Thonschiefers scheint neben Granit und Gneifs zu lagern, in welche er bei Kratzau und Bertelsdorf fast hakenförmig eingreift. Einige Theile desselben liegen vielleicht als mächtige Felsschollen im Granit und Gneifs (bei Wittig und bei Georgenthal). Das Streichen und Fallen der Schieferung ist meist so verworren und an den einzelnen Orten so widersprechend, dafs sich hieraus wenig auf die Lagerung schliefsen läfst. Die wichtigsten Beobachtungen desselben sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

---

*) Mineral. Geogr. v. Böhmen 1793. Bd. 2. S. 117.

Ort und Gestein.		Fallen.	Richtung.	Neigung.	Bemerk.
Oberbertelsdorf.	Thonschiefer	h. 2.	S.	85°	Revision 1837
Kratzau.	Thonschiefer	h. 2.	NO.	30°	— —
Oestl. v. Kratzau.	Thonschiefer	h. 7.	O.	35°	— —
Noch östlicher	Thonschiefer	h. 6	O.	35°	— —
Hammerstein	Thonschiefer	h. 9.	NW.	75°	— —
Weiſskirchen.	Thonschiefer	h. 4.	NO.	50°	— —
Quarzrücken des Jeschkenbergs		—	W.	—	str. No. SW.
Chriesdorf.	Thonschiefer	h. 3.	S.	11°	(N. 117 §. 21.)
Daselbst.	Thonschiefer	h. 9.	NW.	15°	(N. 117 §. 21.)
Daselbst.	Thonschiefer	h. 11.	NW.	50°	(N. 117 §. 21.)
Das. mehr nordw.	Thonschiefer	h. 11 — 12.	S. u. N.	steil	(N. 117 §. 21.)
Schönbach.	Thonschiefer	h. 10.	NW.	25°	(N. 117 §. 21.)
Nördl. v. Jeschken.	Thonschiefer	h. 11.	NW.	20°	(N. 117 §. 22.)
Kalksteinlager bei Neuland		h. 12	N.	85°	(N. 117 §. 21.)
Ein zweites daselbst, 12 Ellen mächtig.		h. 13.	S.	35°	(N. 117 §. 21.)
Kalksteinlager bei Christophsgrund.		h. 10.	NO.	—	(N. 117 §. 23.)
Kalksteinlager bei Paſs, 3 Ellen mächtig.		—	N.	85°	(N. 117 §. 24.)

Eben so wenig, als sich etwas Bestimmtes über die Lagerungsweise dieses Thonschiefers aussprechen läſst, kann man seine Formation nach den vorhandenen Beobachtungen ganz sicher bezeichnen.

Der gänzliche Mangel organischer Reste, selbst in den Kalksteinen, sowie die krystallinische Natur dieser letzteren und des Quarzfelses haben veranlaſst, ihm auf der Karte die Farbe des ältesten versteinerungsleeren Thonschiefers zu geben. **Ambrosius Reuſs** *)

*) Am angef. O. B. 2, S. XXXII.

rechnete ihn zur Uebergangsformation, doch fand auch er nie Versteinerungen darin.

Der Quarzfels und der körnige Kalkstein dieser Gegenden dürften als mit dem Thonschiefer gleichzeitig entstandene Lagermassen anzusehen sein; die Dioritgebilde sind jedoch wahrscheinlich neuerer Entstehung. Deutliche Lagerungsverhältnisse derselben sind nicht aufgeschlossen.

Bergbau im Thonschiefer.

Es ist die von Granit und Gneifs eingeschlossene Thonschieferpartie bei Georgenthal, welche früher zu bergmännischen Arbeiten Veranlassung gegeben hat. O. Freiesleben berichtet darüber (in der Arbeit N. 117. §. 2.): Am Kuhberge bei Georgenthal habe man bis zu Anfang dieses Jahrhunderts bergmännisch nach Silber und Blei gesucht. Mehre Stollen, Halden und Spuren einer Schmelzhütte seien noch Zeugen davon. Die Gänge hätten in der „Grauwacke" aufgesetzt. Er selbst fand in den h. 4. streichenden Gängen nur Ausschram, auf den Halden jedoch 3 bis 6 Zoll mächtige Gangstücke, aus Quarz mit Schieferbrocken, Braunspath, etwas Bleiglanz, Kupferkies und Blende bestehend. Ambrosius Reufs berichtet in seiner mineralogischen Geographie von Böhmen (1793) B. I. S. 142.: „Der Bergbau soll in mehren Gegenden der Stadt (Georgenthal) vor Alters betrieben worden sein, wie die am Berghause und sonst noch hier und da befindlichen Haldenzüge beweisen.

Vor etwa 200 Jahren soll das Silberbergwerk, wovon hier die Rede ist, eröffnet, einige Zeit gebauet und dann wieder verlassen worden sein. Ferber*)

*) In der Mineralgeschichte von Böhmen und Sachsen S. 10.

sagt, dafs in dem verlassenen Bergwerke bei Georgenthal Bleiglanz und Kupfer in einem grauen und bläulichen Schiefer gebrochen haben solle. Die Kupfererze haben vier bis vierzehn Pfund Kupfer und zwei bis vier Loth Silber gehalten. Dieselbe Nachricht wird in Gomalia's Beiträgen zur Geschichte des deutschen Bergbaues §. 190. mit denselben Worten angeführt. Schaller*) giebt als den Zeitpunkt, wo der Bau neuerdings auf diesem Bergwerke aufgenommen worden, das Jahr 1782 an. Meine an Ort und Stelle eingeholten Nachrichten bestätigen dieses und geben als jetzigen Lehnträger den Herrn Hennevogel v. Ebenburg an, der aber seit der Wiederaufnahme stets in Zubufse bauet. Am Kreuz- und Kuhberge baute man in Porphyrschiefer. Der Silbergehalt ist in den Stufen 3, 4 bis 6 Loth, im Glanzschlich 9, 10 bis 16 Loth, im Kiesschlich 1 bis 2 Loth. Merkwürdig ist ein Basaltgang, der die Erzgänge übersetzt. Er ist etwa 1 Fufs mächtig und fällt unter 50° gegen Ost. Die Gangarten sind Kalkspath und Quarz, die Erzarten: Kupferkies, Bleiglanz und Blende."

Auch im Hüttengrunde bei Frauenberg im östlichen Thonschiefergebiete finden sich Haldenzüge, und man hat dort nach Reufs (II. S. 182.) auf einem schwefelkieshaltigen Quarzgange gebaut.

*) Topogr. Th. 5. S. 236.

Drittes Capitel.

Quadersandstein.

Verbreitung.

Quadersandstein bedeckt den gröſsten Theil des Flächenraumes dieser Section; der ganze Landstrich zwischen Tetschen, Postelwitz, Kreybitz, Tollenstein, Oybin, Spittelgrund, Holeck, Gabel, Böhmisch Leipe und Böhmisch Kamnitz besteht daraus, nur ist sein Gebiet hier vielfach von einzelnen Basalt - und Phonolithkuppen unterbrochen.

Nördliche Gränze gegen Granit und Thonschiefer.

Diese merkwürdige Gränze ist seit einer Reihe von Jahren der Gegenstand vielfacher Untersuchungen gewesen, weil man an ihr zum ersten Male den Granit theilweise über den Quadersandstein gelagert fand. Noch merkwürdiger wurde dieses an sich schon sehr auffallende Phänomen dadurch, daſs gewisse kalkige und mergelige Zwischenlagerungen zwischen Granit und Quadersandstein bei Hohnstein in Section X sich durch zahlreiche Versteinerungen als zur Juraformation gehörig erwiesen. Hier zeigte sich demnach die gewöhnliche Lagerungsfolge geradezu umgekehrt: zu

oberst Granit, darunter Jurakalk und unter diesem Quadersandstein. Nichts lag unter diesen Umständen näher als der Gedanke an eine Umkippung der ursprünglichen Verhältnisse, als deren Ursache von Einigen der heifsflüssig empordringende Granit selbst, von Anderen ein unbekanntes aus der Tiefe herauf auf denselben wirkendes Agens angesehen wurde; denn die frühere Annahme einer Unterlagerung des Sandsteins unter granitische Ueberhänge konnte, seit dem man den Jurakalk zwischen beiden erkannt hatte, nicht mehr Stich halten. Da nun aber einige in den Jurakalkzwischenlagerungen aufgefundene Granitstücke und Geschiebe, sowie manche andere Umstände auch die Idee eines nach der Quadersandsteinablagerung erfolgten heifsflüssigen Empordringens des Granites zurückweisen, so bleibt für jetzt nur noch die Erklärung durch auf den bereits festen und bis dahin als Unterlage dienenden Granit wirkende plutonische Kräfte unwiderlegt.

Man findet die einzelnen Beobachtungen, so wie das, was über diese sonderbaren Gränzverhältnisse bisher ausgesprochen worden ist, gröfstentheils in den geognostischen Wanderungen von B. Cotta (II.) zusammengestellt; hier möge nur das davon kurz wiederholt werden, was unmittelbar in das Gebiet von Section VII. gehört. Zunächst mufs diese durchaus scharfe, durch keine Sandstein-Parzelle überschrittene Gränze sehr auffallen, da das Niveau des Granitgebietes oft tiefer als das des Sandsteins und überhaupt nicht von der Art ist, dafs es alle Sandsteinablagerungen auf sich so plötzlich verhindert haben könnte. Besonders deutlich geht das aus dem über Zittau gelegten Profil hervor, in welchem der Sandstein von seiner Gränze an sogleich zu hohen Felsen aufragt, während jenseits derselben auf dem granitischen Boden des flachen Braunkohlenbassins keine Spur davon zu

finden ist. Was sollte ihn hier verhindert haben, die einer allgemeinen Hauptrichtung aus WNW. nach OSO. folgende scharfe Gränzlinie zu überschreiten, wenn diese nicht selbst als das Resultat einer Hebung und Zerstörung anzusehen ist? Dabei darf man die den Sudetischen Gebirgszügen entsprechende Hauptrichtung derselben nicht aus den Augen verlieren, welche wieder mit den mächtigen Quarzgängen und der Richtung einiger Bergzüge und Gesteinsgränzen in Section VI. *) übereinstimmt.

Verfolgen wir nun die einzelnen Erscheinungen am Verlaufe der Gränze durch unsere Section, so finden wir

1.) in einem Kalkbruche bei Daubitz Kalk- und Mergelschichten, welche zwischen Granit und Sandstein lagern, steil aufgerichtet; da jedoch diese Aufrichtung hier durch dazwischen emporgedrungene basaltische Massen bewirkt oder wenigstens modificirt sein könnte, da weder die Gränze gegen den Granit, noch gegen den Quadersandstein deutlich aufgeschlossen ist, und da endlich noch keine Versteinerungen in diesen Kalkschichten aufgefunden worden sind, welche berechtigen könnten, sie mit einiger Sicherheit zur Juraformation zu rechnen, so können diese senkrechten Schichten im Daubitzer Kalkbruche auch nur als accessorische, nicht als selbstständige Beweise für das sonderbare Verhalten von Granit und Quadersandstein angesehen werden, welches durch die Beobachtungen in Section VI. und X. **) ungleich deutlicher nachgewiesen ist.

2.) Oestlich bei Waltersdorf läfst sich die Granit-

---

*) Erläuterungen zu Section VI. S. 7. 29 und 37.

**) Geogn. Wanderungen II. und Erläuterungen zu Section VI. S. 51.

Sandsteingränze in einer kleinen Schlucht in der Art steil am Berggehänge hinauf verfolgen, dafs daraus eine ziemlich senkrechte Richtung derselben gefolgert werden mufs.

3.) Südlich von Zittau fallen zunächst an der Granitgränze die Sandsteinschichten 10 bis 15⁰ von dem Granit abwärts, wie das auch im betreffenden Profil unter der Karte angedeutet ist; wir betrachten jedoch diese geringe Aufrichtung an sich als zu unbedeutend, um einen entscheidenden Grund abgeben zu können; nur im Vereine mit den übrigen Gränzerscheinungen erhält sie einiges Interesse.

4.) Ungleich wichtiger ist die Schichtenaufrichtung bei Pafs und Pankratz. Hier ist der Sandstein durch etwas Thonschiefer vom Granit getrennt, und von dieser Trennung an sind auch sogleich seine Schichten zu 45 bis 85⁰ aufgerichtet, und ihre Köpfe bilden, als Felsen hervortretend, eine wahre Teufelsmauer auf dem hohen Bergrücken entlang, welcher von der Gränze durchschnitten wird. Dieses in den Profilen über der Karte dargestellte Phänomen, bei welchem zugleich die unteren Schichten der Formation aus der Tiefe herauf gebogen und mit den oberen in gleiches Niveau gebracht sind, erstreckt sich mehr und minder auffallend an der Thonschiefergränze entlang fort und wurde besonders deutlich aufserhalb der Section, bei dem Städtchen Liebenau in Böhmen, beobachtet. Die Entfernung dieses letzten sicheren Punctes der merkwürdigen Gränzverhältnisse von dem ersten bei Meifsen beträgt über 17 geographische Meilen; doch ist es wahrscheinlich, dafs dieselben gegen Südost noch viel weiter, vielleicht bis nach Glatz, zu verfolgen sind. Innerhalb der vorliegenden Section VII. ist der Umstand noch besonders interessant, dafs die offenbar ältere Granit-Gneifs-Thonschiefergränze von der Sandsteingränze

schräg durchschnitten wird; erstere nämlich verläuft in der Richtung von Ost nach West, von Kratzau über Spittelgrund nach Grund im Elbthale, letztere in der Richtung von OSO. nach WNW., die erstere, bei Spittelgrund schneidend. Daraus geht zugleich hervor, daſs die Erhebung des Granites über den Quadersandstein nicht mit seinem ersten Empordringen zusammenfällt.

Verhalten der Oberfläche.

Die wunderbaren, den Quadersandstein charakterisirenden Felsenformen der sächsischen Schweiz sind hinlänglich bekannt, ähnliche entwickelt derselbe auch bei Kreibitz, Zittau und Haida, dazwischen liegen jedoch einige ziemlich flache Gegenden, die nur von wenigen Thälern durchschnitten werden.

Horizontale Schichtung in Verbindung mit vertikaler Zerklüftung bei übrigens ziemlich gleichmäſsiger Festigkeit des Gesteins sind die Ursachen dieser eigenthümlichen Formen; indem nämlich alle Zerstörungen am leichtesten in diesen sich rechtwinkelig kreuzenden Richtungen erfolgten, so entstanden ebene Flächen, durchschnitten von schroffen Thälern und überragt von einzelnen senkrechten Felspfeilern; nur die Trümmerhaufen bilden in der Regel schräge Abhänge am Fuſse der Felsen.

Gesteine der Formation.

Das durchaus vorherrschende Gestein der Formation ist

Sandstein. Nur sehr untergeordnet erscheinen

Kalkstein und

Mergel.

Der Sandstein ist meist von mittlerem Korne,

fest und als Baustein sehr brauchbar. Er besteht aus Quarzkörnern mit wenig thonigem oder eisenschüssigem Bindemittel; seine Farben schwanken vom reinen Weiſs in das Graue und Gelbe, nicht selten ist er von eisenschüssigen Streifen durchzogen, geflammt, geadert; auch enthält er Eisennieren, welche zum Theil hohl und mit lockerem Sand erfüllt, zum Theil massiv und kugelrund sind (bei Oybin). Die Mächtigkeit seiner Schichten steigt von 1 Zoll bis gegen 30 Fuſs; gewöhnlich sind dieselben von vielen senkrechten Klüften durchsetzt, wodurch jene quaderförmige Absonderung entsteht, die zu dem Formationsnamen Veranlassung gegeben hat. Als besondere Varietäten lassen sich folgende unterscheiden:

1.) Schleifstein, welcher am rechten Elbgehänge unterhalb Tetschen gebrochen wird, sehr feinkörnig, etwas Glimmer enthaltend, graulich gelb.

2.) Weiſser Sandstein, aus kleinen weiſsen Quarzkörnern, mit Porzellanerde als Bindemittel, bestehend, z. B. bei Mergthal unweit Zwickau. Man wendet diesen Sandstein bei der Glasfabrikation an.

3.) Gemeiner grobkörniger Sandstein, häufig.

4.) Conglomeratartiger Sandstein, aus dem grobkörnigen durch Aufnahme einzelner gröſserer Geschiebe hervorgehend; ebenfalls häufig.

5.) Sehr eisenschüssiger Sandstein mit vorherrschendem Eisenoxydhydrat-Bindemittel, fest, dem Eisenkiesel ähnlich, braun, röthlich oder gelblichbraun von Farbe, z. B. zwischen Limbach und Kamnitz und bei Röhrsdorf unweit Zwickau, wo eisenschüssige Röhren das Gestein vielfach durchziehen.

6.) Säulenförmig abgesonderter Sandstein in der Nähe einiger Basalte. Bei Johnsdorf unweit Zittau wird derselbe als besonders guter Mühlstein gebrochen.

Kalkstein und Mergel, in einander übergehend, selten rein, meist sandig, bilden bei Lückendorf*), Chriesdorf und am Hagelsberge Lager im Sandsteine, welche wahrscheinlich dem Pläner entsprechen. Da dieselben jedoch in keinen unmittelbaren Zusammenhang zu bringen waren, auch keine Versteinerungen enthalten, so konnte über ihre geognostische Stellung nicht mit Bestimmtheit entschieden werden. Das eine Mergellager bei Lückendorf ist zufällig gerade von einer kleinen Basaltmasse durchsetzt, welche als Strafsenstein gewonnen wird. Auf seine interessanten Beziehungen zum Basalt werden wir defshalb im fünften Capitel zurückkommen.

Von den an der Granitgränze lagernden Kalk- und Mergelschichten bei Daubitz ist Seite 21 schon erwähnt worden, dafs sie vielleicht der Juraformation angehören; ihre Gesammtmächtigkeit beträgt 60 bis 70'. Ausführlicheres darüber folgt unter Nr. 72. des Basaltverzeichnisses.

Ueber Thon auf den Ablösungen des Sandsteins am Höllenberge und an der Lausche bei Zittau vergleiche Freiesleben's Oryktographie von Sachsen H. 4. S. 941 und über Gelberde im Sandstein des Heulenberges das. H. 5. S. 144. Am Oybin soll im Quarz auch Pistazit vorgekommen sein; s. das. H. 1. S. 121.

Eisengänge im Quadersandstein.

Sowie das Eisenoxyd bei der Zusammensetzung des Sandsteins selbst zum Theil eine nicht unwichtige Rolle spielt, so findet es sich auch, ihn durchsetzend, auf selbstständigen Gängen und Adern, und zwar meistentheils als Hydrat mit Kiesel und Thon. Dergleichen Brauneisensteingänge wurden namentlich in der Gegend von Böhmisch-Zwickau beobachtet.

*) Freiesleben's Oryktographie v. Sachsen H. 7. S. 270.

Geognostische Stellung und Lagerung der Formation.

Was über die organischen Reste des sächsischen und böhmischen Quadersandsteines und seine daraus abzuleitende Stellung im Vergleich zu den Gliedern der Kreidegruppe anderer Gegenden zu sagen ist, wird in den Erläuterungen zu Section X. zusammengefafst werden.

Die Lagerung der Schichten ist im Gebiete von Section VII, mit Ausnahme der S. 21 u. 22 erwähnten bedeutenden Aufrichtungen an der nördlichen Gränze, selbst in der Nähe der vielen Basalt- und Phonolithkuppen gröfstentheils ziemlich horizontal. Doch findet auch an der südlichen Gränze der Formation, bei Tetschen, eine sehr merkwürdige Aufrichtung statt, in deren Streichen aus O. nach W. das Bielathal eingeschnitten ist. Es ist ein mächtiger Schichtencomplex, welcher am südöstlichen Fufse des hohen Schneeberges entlang bis nach dem Schlosse Tetschen hin durch irgend eine gewaltige Bewegung in diese 20^0 bis 30^0 gegen S. geneigte Lage gerathen ist. Dafs diese Lage keine ursprüngliche sein kann, geht schon aus der grofsen Isolirung des geneigten Schichtencomplexes, aus der Gleichförmigkeit seiner Schichten und aus dem nicht allmälig, sondern plötzlich eintretenden Fallen desselben hervor, was man am befsten bei Tetschen beobachten kann, wo derselbe vom Elbthale quer durchschnitten ist. Der isolirte Felsen, worauf das Schlofs steht, und die gegenüberliegende Schäferwand lassen die Aufrichtung der Schichten aufserordentlich deutlich wahrnehmen, während etwas mehr nördlich die Felsen des linken Gehänges durch auffallende Zertrümmerung aller ursprünglichen Structurverhältnisse keinesweges einen Uebergang in die wagerechte Schichtung an dem

Spitzhütchen hinter dem Bade, sondern vielmehr einen gewaltsamen Bruch andeuten.

Dieses wichtige Phänomen setzt westlich noch ein beträchtliches Stück in das Gebiet von Section XI. fort, bei dessen Erläuterung es um so mehr Berücksichtigung finden wird, als es mit der Erhebung des dort beginnenden Erzgebirges in innigem Zusammenhange zu stehen scheint.

Viertes Capitel.

Braunkohlenformation.

Abtheilung und Verbreitung.

Diese Formation besteht aus zwei sehr verschiedenartigen Abtheilungen, welche innerhalb unseres Gebietes auch geographisch meist von einander getrennt sind.

Die untere Abtheilung bildet Sandstein mit Thon, Schieferthon und Mergellagern; die obere besteht vorzugsweise aus Braunkohlen mit thonigen Zwischenlager; beide gehören der unteren Braunkohlenformation an.

Jene untere Abtheilung — der Braunkohlensandstein — zeigt sich vielfach in kleinen abgerissenen Partieen innerhalb des südwestlichen zusammenhängenden Basaltgebietes, besonders in den Thaleinschnitten, und wurde hier früher für eine von Basalten zerrissene Fortsetzung des Quadersandsteins gehalten, eine Verwechselung, welche um so natürlicher war, als nicht nur beide Sandsteine petrographisch sich sehr ähneln, sondern auch eine deutliche Auflagerung oder anderweite entschiedene Gränzscheidung nicht aufzufinden ist. Die Gründe, welche uns bestimmt haben, diese Sandsteine dennoch vom Quadersandsteine abzutrennen, werden wir unten näher bezeichnen.

Die obere Abtheilung der Formation herrscht besonders in dem weiten Thalbassin von Zittau und dessen Verzweigungen vor; kleine Partieen sind auch am Südrande der Karte bei Wernstadtel und Tauscherschin, sowie bei Culm unweit Tetschen nachgewiesen, am letzteren Orte unmittelbar auf dem Braunkohlensandsteine lagernd. Mächtige Diluvialbedeckungen haben in der Regel verhindert, bestimmte Gränzen dieser oberen Abtheilung anzugeben, es konnten vielmehr nur diejenigen Gegenden durch unbestimmte braune Flecke angedeutet werden, in welchen das Vorhandensein der Braunkohlen durch bergmännische Arbeiten, Ausstreichen oder Kohlenbrandproducte bestimmt nachgewiesen ist. Höchst wahrscheinlich stehen viele dieser Beobachtungspuncte in unterirdischem Zusammenhange, und so dürfte z. B. der ganze weite Thalkessel von Zittau unter den unilluminirt gelassenen Diluvialgebilden eine zusammenhängende Braunkohlenablagerung bergen, deren Mächtigkeit jedoch je nach der Oertlichkeit sehr verschieden sein wird.

Gründe, warum die früher für Quadersandstein gehaltenen Parzellen südlich von Tetschen zur Braunkohlenformation zu rechnen sind.

1.) So ähnlich auch diese Sandsteine im Allgemeinen vielem Quadersandsteine sind, so lassen sich doch auch manche schwerer auszusprechende, als zu erkennende petrographische Unterschiede an ihnen auffinden; besonders sind sie in diesen Gegenden in der Regel weit lockerer, fast mürbe, was durch die Natur des vorherrschenden thonigen oder mergeligen Bindemittels bewirkt wird. Diese Mürbigkeit findet in dem Grade statt, daſs es sehr schwer ist, an den daraus ge-

fertigten Bausteinen die Ecken und Kanten zu erhalten, welche vielmehr gewöhnlich bei'm Transport verloren gehen.

Ein anderes Extrem des Sandsteins dieser Formation — der feste sogenannte Sandquarz oder Trappsand — kommt im Gebiete unserer Section kaum vor, wohl aber in dem von Section XI. unter ganz gleichen Lagerungsverhältnissen.

2.) Mit den Sandsteinschichten vielfach wechselnde Schieferthon- und Mergel-Einlagerungen sind im entschiedenen Quadersandsteine der Umgegend nirgends in der Art zu finden, als sie fast an jeder Entblösung des fraglichen Sandsteines beobachtet werden können.

3.) Den aufmerksamsten Nachforschungen in den vielen vorhandenen Steinbrüchen und an anderen natürlichen Entblösungen ist es noch nicht gelungen, eine Versteinerung des Quadersandsteines oder überhaupt eine Meeresmuschel in diesem Sandsteine aufzufinden; dagegen enthält derselbe nördlich von Leitmeritz in Section XI. gar nicht selten Landpflanzenreste, namentlich Baumblätter, welche denen des entschiedenen Braunkohlensandsteins von Altsattel bei Elnbogen genau entsprechen.

4.) Bei Leitmeritz ruht dieser Sandstein zugleich unverkennbar auf Pläner, und mehrfach finden sich dort in seinem Gebiete theils verlassene, theils gangbare Braunkohlengruben. Die verlassene Grube bei Culm unweit Tetschen verdient hier ebenfalls erwähnt zu werden, da sie unmittelbar auf dem fraglichen Sandsteine liegt.

Wenn nun auch ein bestimmtes Kriterium der Gebietsgränze beider Sandsteinformationen sich höchstens bei Tetschen durch die Aufrichtung der äufsersten Quadersandsteinschichten im Bielathale angedeutet findet, indem der benachbarte mürbe Sandstein bei Krona und

westlich von Krochwitz (in Sect. XI.) schon horizontal lagert, so erscheinen uns doch die oben angeführten Gründe, besonders aber die für den Quadersandstein nicht gewöhnlichen Thon- und Mergelzwischenlagerungen, der gänzliche Mangel an Meerproducten und dagegen das Vorhandensein pflanzlicher Ueberreste schon hinreichend, um die betreffenden Sandsteine vom Quadersandsteine zu sondern und zur Braunkohlenformation zu rechnen. Ein Resultat, in welchem der Bearbeiter dieses Heftes mit dem Herausgeber, welcher bereits bei den Untersuchungen in Section XI. darauf geführt worden war, vollkommen übereinstimmt. Beide erkennen jedoch an, dafs die Nachweisung des Unterschiedes, sowie der Gränze dieser Sandsteinformationen, in einigen Fällen sehr schwierig sein wird, und dafs überhaupt eine gründliche Revision und Fortsetzung ihrer Beobachtungen zur Bestätigung oder Widerlegung ihrer Ansichten sehr wünschenswerth ist.

Zusammensetzung der Formation.

Die Zusammensetzung der unteren Abtheilung aus Sandstein, Schieferthon und Mergel ist durch die vorstehenden Erörterungen bereits hinreichend entwickelt worden; die obere Abtheilung besteht, wie ebenfalls schon erwähnt, vorherrschend aus Braunkohlen; mit ihnen wechseln Thon, Schieferthon und Kohlenletten; darüber liegt zuweilen weifser Kies oder Sand; Kohlenbrände haben Erdschlakken, gebrannte Thone und Porzellanjaspis veranlafst.

Die Braunkohle besteht hier theils aus Erdkohle, welche zum Gebrauche in Ziegelformen gestrichen werden mufs und meist kein sonderliches Brennmaterial liefert, da sie gewöhnlich zu viele erdige Theile ent-

hält oder gar mit Thon gemengt ist, theils aus bituminösem Holze oder mehr compacten und reineren Kohlenlagen, welche in derben Stücken gebrochen werden können. Oft finden sich darin Faserkohle, Schwefelkies, (Strahlkies) und verkiestes Holz, seltener verkieseltes Holz (Holzstein), Gyps oder Bernstein*). Sie erreicht an einigen Puncten eine aufserordentliche Mächtigkeit; so hat man z. B. bei'm Vorwerke Kaltenstein neben Olbersdorf nach 32 Fufs Schutt 184 Fufs tief in Braunkohlen gebohrt, ohne ihre Unterlage zu erreichen, und auf diese ganze Mächtigkeit ist dieselbe hier nur von einigen geringen Lettenschichten unterbrochen.

Der Thon, kohlenhaltige Thon oder Kohlenletten, ist theils sehr rein weifs und plastisch, theils mit Kohlen gemengt, dunkelfarbig, dünnschieferig und bituminös.

Weifser Kies, Sand und Thon der Braunkohlenformation unterscheiden sich von den gleichnamigen Diluvialablagerungen besonders durch ihre oft blendend weifse Farbe, welche im Kies und Sand durch das Vorherrschen des Quarzes, so wie überhaupt durch den Mangel des Eisenoxydes veranlafst wird.

Die Producte der Kohlenbrände, Erdschlacke, gebrannter Thon, Porzellanjaspis**) und dergleichen, werden bei Zittau an mehren Puncten, jedoch nirgends in beträchtlicher Ausdehnung gefunden. Sie machen sich hier gewöhnlich durch unebenes, zerrissenes Ansehen der Erdoberfläche bemerkbar, z. B. am Burgberge, westlich neben Neuharthau, bei der

---

*) Freiesleben erwähnt darin auch bunten steinmarkartigen Thon (Oryktographie H. 4. S. 33. und 69. und H. 5. S. 108.

**) Freiesleben's Oryktographie von Sachsen H. 3. S. 52.

bach bei Hinterhermsdorf, 1752 und 1756 am Valtenberge im Hochwald, 1753 im Hochwalde bei Neustadt und 1766 im Kirnitzschgrunde bei Schandau Bergbau verführt worden ist, meist auf Gold, welches, wie es scheint, in Schwefelkiesen (wahrscheinlich im Diorit) vorgekommen oder gesucht worden ist.

Mit dem Stollen „Segen Gottes“ bei der Mitteldorfer Mühle im Kirnitzschgrunde hat man besonders auf Kupfererze gabaut.

Freiesleben fand auf der Halde: gelblichen Braunspath, zerfressenen Quarz, grünlich grauen Thon, Malachit, Kupfergrün, Kupferlasur, Kupferkies, Buntkupfererz und rothen Eisenrahm. Auch der Granit in der Nähe ist oft von Malachit und Kupfergrün durchdrungen*).

Am Buchberge bei Hertigswalde hat man Bergbau in einem Gesteine getrieben, welches Martini, sicher mit Unrecht, Pläner nennt. Auf der Halde findet man Granit, Quarz und Schieferthon mit Spuren von Schwefelkies**).

In einem kleinen Thale zwischen dem Stallungsberge und Steinigt-Wolmsdorf sieht man noch die Halden und Pingen der Grube „goldene Krone“ und am oberen Ende von Langburkersdorf liegen alte Halden, angeblich von Goldbergbau herrührend.

Auch bei Bautzen haben gewisse, schwefelkieshaltige Grünsteingänge früher zu fruchtlosem Bergbau Veranlassung gegeben, und am Schweidrig südlich von Schandau hat man noch zu Anfang dieses Jahrhunderts eine Strecke 400 Schritt lang auf einem schwefelkieshaltigen Grünsteingange getrieben.

---

*) Vergl. Bergmännisches Journal 1792. S. 297. Götzinger's Schandau S. 250. Mosch, Sachsen S. 55.

**) Bergmännisches Journal 1792. S. 281.

Aller dieser Bergbau scheint aber nie zu einer wirklichen Blüthe gekommen zu sein und vielmehr nur in fruchtlosen Versuchsarbeiten bestanden zu haben. Die einzige Hoffnung, welche er für die Zukunft andeuten könnte, wäre die auf Goldwäschen in den gröfseren Gebirgsthälern der Gegend, da Spuren von Gold doch wirklich gefunden worden zu sein scheinen, in den kieshaltigen Dioriten aber wahrscheinlich so fein vertheilt sind, dafs ihr unmittelbarer Abbau sich niemals lohnen würde.

Zweites Capitel.

Weiſsenberger Gneis.

Verbreitung, Begrenzung und Form-verhältnisse.

Bei der Stadt Weiſsenberg strömt die Löbau durch ein vielfach gewundenes Thal, dessen felsige Gehänge aus Gneis bestehen. Dieser Gneis ragt zu beiden Seiten des Thales noch auf einige Erstreckung in Gestalt sanfter Hügel aus den Ebenen des aufgeschwemmten Landes hervor und zeigt sich ganz in der Nähe auch in zwei abgesonderten Parcellen bei Belgern und Briesnitz. Alle Grenzlinien des Gneises gegen Granit und Grauwacke sind von Sand und Geschiebeablagerungen bedeckt und deshalb unbestimmbar.

Nach der allgemeinen Stellung zwischen Granit und Grauwacke hat man die beiden kleinen und flachen Gneiskuppen zwischen Burkau, Glaubnitz und Uhīst, ganz im Westen der Karte, mit der Weiſsenberger Partie für analog gehalten, weshalb wir sie hier zugleich mit in Betrachtung ziehen.

Massen und Lagerung des Weiſsenberger Gneises.

Das Gestein ist in diesem ganzen Zwischengliede zwischen Granit und Grauwacke ein auſserordentlich gleichförmiger, feinschieferiger Gneis.

Dunkelgrauer Glimmer waltet durchaus vor, da er aber aus lauter kleinen Schüppchen besteht, so ist die

Schieferung dessenungeachtet weit weniger deutlich als die sehr regelmäſsige Absonderung in stark geneigte Schichten.

Aehnlich ist auch das Gestein bei Glaubnitz und Uhist; nur ist dort nirgends eine gute Entblöſsung vorhanden, und es läſst sich deshalb weder Schichtung, noch die Neigung derselben beobachten.

Das Fallen der schichtförmigen Gneistafeln um Weiſsenberg schwankt zwischen 75 und 90°; ihr Einschieſsen mag wohl im Allgemeinen vom Granit abwärts gekehrt sein, ist jedoch an den einzelnen Localitäten nicht sehr übereinstimmend. Bei den Revisionen wurden folgende Richtungen des Fallens beobachtet:

bei Nochern h. 12, N. 80°.
bei Gröditz h. 5. O. 75°.
bei Weiſsenberg h. 7 bis 8. N. 85 bis 90°.

Bei Nochern sieht man in einem Straſsengraben einen mehrfachen Wechsel von Gneis und Granit, d. h. zwischen den Gneisschichten liegen mehrere — wahrscheinlich gewaltsam eingedrängte — scharf begrenzte, aber nicht ganz regelmäſsig gestaltete Granitmassen. Bei Wuischke dagegen nähert sich das Gestein einigermaſsen der Grauwacke von Gebelzig. Diese Verhältnisse, sowie die allgemeine Lagerung des Gneises zwischen Granit und Grauwacke stimmen nicht wenig überein mit der Hypothese einiger Geologen, Gneis sei durch Einwirkung granitischer Gesteine auf Grauwackenschiefer entstanden.

Wenn aber auch hier noch auſserdem die feinkörnige Natur des Weiſsenberger Gneises einer solchen Vermuthung einigermaſsen zu Gunsten spricht, so bleibt dennoch die Annahme sehr gewagt, da die gleichmäſsige Umwandlung durch die ganze mächtige Masse des Gneises hindurch gewiſs noch ein sehr schwierig zu erklärender Umstand ist.

Drittes Capitel.

Grauwackenformation.

Verbreitung und Begrenzung.

Die Glieder der Grauwackenformation treten nur in der nördlichen Hälfte unserer Section auf; hier bilden sie von dem Westrande bis zum Ostrande hin einen aus gröfseren und kleineren, unter dem aufgeschwemmten Lande hervorragenden, insularischen Partieen bestehenden Zug. Könnte man alle die jüngeren Kies-, Sand- und Lehmbedeckungen hinweg schaffen, so würde höchstwahrscheinlich die nördliche Grenze des Granites zwischen Wittichenau und Görlitz von einem breiten Grauwackengürtel eingefafst erscheinen, der hier und da durch Gneis von dem Granit getrennt wäre. Dieser lange Zug ist die Fortsetzung des auf Section X dargestellten ähnlichen Zuges, der sich bei Camenz in zwei, durch Granit getrennte Arme theilt. Der südliche dieser Arme reicht nur wenig noch in unsere Section herein, denn er erlangt bei Sauritz und Neustädtel sogleich seine Endschaft. Die ganze Grenzlinie zwischen Granit und Grauwacke, obwohl im Allgemeinen aus WNW. nach OSO. gerichtet, macht überhaupt viele specielle Krümmungen und Haken, die sich auf Section X aus unmittelbarer Beobachtung ergeben, hier aber wenigstens sich aus der Vertheilung der einzelnen Granit- und Grauwacke-Partieen folgern lassen. Nur zwischen Ullersdorf und Görlitz findet

man die normale Richtung, welche jener der Sudetischen Gebirgsketten entspricht, auf eine grofse Erstreckung genau beibehalten.

Die einzelnen Beobachtungspunkte des Auftretens der Grauwackenglieder werden wir weiter unten näher zu beachten Gelegenheit finden. Die auf der Charte erscheinenden Formen und Flächen der Formation sind meistentheils ganz ohne Werth in Bezug auf die wahre Gestalt ihrer Verbreitung, da sie nur als zufällige Resultate theilweiser Bedeckung durch die Glieder des aufgeschwemmten Landes und theilweiser Freilegung durch spätere Fluthen anzusehen sind.

Formverhältnisse.

Die Glieder der Grauwackenformation bilden in der vorliegenden Section nur flache Hügel, deren Höhe da, wo gerade ein sehr quarziges Gestein vorherrscht, wie bei Radisch, Horscha und See, mit kleinen Felsen bedeckt ist. Auch da, wo das Neifsethal diese Formation bei Görlitz durchbricht, treten, zumal in der Nähe der Granitgrenze von beiden Seiten Schieferfelsen in das Thal herein und verengen es. Die gewöhnlichste Erscheinung sind jedoch flache Hügel, die sich durch gröfsere Fruchtbarkeit des Bodens vor ihren aufgeschwemmten Umgebungen meist vortheilhaft auszeichnen.

Massen der Grauwackenformation.

Das vorherrschende Gestein ist:

1. Grauwackenschiefer, übergehend in
2. Grauwackensandstein,
3. Kieselschiefer und
4. Quarzfels; untergeordnet erscheinen
5. Kalkstein
6. Diorit und
7. Porphyrgebilde.

Vorherrschende Gesteine.

Der Grauwackenschiefer ist hier überall von bräunlich-grauer Farbe und feinerdigem Bruch, selten tritt Glimmer darin deutlich hervor; durch Aufnahme von feinen Quarz- und Kieselschiefer-Körnchen geht er über in Grauwackensandstein, mit dem er hie und da wechsellagert. An einigen Orten sind aber in diesem Sandstein die Quarzkörner so vorherrschend, dafs er nicht nur seine graue Farbe, sondern auch jede Spur einer schieferigen Textur verliert, und nun, dem Gesteine nach, nur wenig von irgend einem tertiären oder jüngeren Flötzsandsteine unterschieden ist, so z. B. bei Jetzschbar, Horka, See und Quitzdorf und an den dünngeschichteten Felsen bei Radisch. Am letzteren Orte ist er so feinkörnig, dafs ihn Charpentier (S. 32.) „Hornschiefer" nennt. Diese Sandsteine sind theils zerreiblich wie gewöhnlicher Sandstein, theils sehr fest durch kieseliges Bindemittel und höchst feinkörnig, theils gehen sie durch gröberes Korn in Conglomerate über, deren Geschiebe aus Quarz und Kieselschiefer bestehen. Zuweilen sind die einzelnen dünnen Schichten rechtwinkelig auf ihre Flächen stänglich abgesondert (bei Radisch) und in seltnen Fällen findet man gewisse Längsstreifungen darauf, die vielleicht von calamitenähnlichen fossilen Pflanzen herrühren. Nicht überall ist dieser feinkörnige Grauwackensandstein deutlich geschichtet; bei Jetzscheba und See ist er unregelmäfsig massig abgesondert, und am letzteren Orte bildet er einen von N. nach S. gerichteten felsigen Bergrücken im Walde, an dem man vielorts Steinbrüche angelegt hat. Oft durchziehen hier den Sandstein parallel gestreifte Reibungsflächen.

Anderwärts nimmt der Grauwackenschiefer vielen krystallinischen Quarz auf und geht durch Quarz-

schiefer, der die scharfen Bergrücken bei Reegersdorf bildet, allmählig in reinen Quarzfels über. Aus solchem reinen Quarzfels besteht namentlich der zackige Felskamm bei Hennersdorf unweit Görlitz und ein anderer im Walde bei Camina unweit Wittichenau, der zwar nur aus aufgeschwemmtem Lande hervorragt, aber dennoch wohl ohne Zweifel derselben Formation angehört. Sehr quarzig sind auch die Gesteine zwischen Diesa und Jenkendorf bei Sproitz und bei Friedrichsfelde.

In Kieselschiefer geht der Thonschiefer am Eichberge bei Weifsig über, wo er vielfach von dünnen Quarzadern und Wülsten durchzogen ist. Auch zwischen Rengersdorf und den Feldhäusern wechseln sehr häufig Kieselschiefer, Thonschiefer und Quarz mit einander ab.

Die normalste Entwickelung der Formation bleibt auch hier wie im Gebiete von Section X ein bräunlichgrauer, oft gefleckter, feinerdiger, nicht sehr dünnblätteriger Grauwackenschiefer, der an vielen Orten zur Benutzung als Wetzschiefer geeignet ist. An dem flachen Hügel zwischen Stier und Göpeln hat man zu diesem Zweck einen Steinbruch angelegt, und vielfache Proben haben gezeigt, dafs die Wetzsteine von Stier zu manchen Zwecken den rheinischen an Güte durchaus nichts nachgeben. Dieser Wetzschiefer nähert sich durch Uebergänge dem gewöhnlichen Thonschiefer bei Görlitz, und dem Quarzschiefer zwischen Ullersdorf und Rengersdorf, wo er auf Klüften sehr viel schwarzen Braunstein und Eisenoxyd als Bindemittel von weifser Quarzbreccie enthält.

Kalkstein

bildet einen ausgedehnten Lagerzug im Grauwackenschiefer nördlich von Görlitz, der vielfach durch Stein-

brüche aufgeschlossen ist. Die meisten dieser, theils gangbaren, theils verlassenen Kalkbrüche liegen in einer aus OSO. nach WNW. erstreckten Reihe hintereinander und bauen demnach höchst wahrscheinlich auf einem und demselben Kalksteinlager; da aber weder der Zusammenhang unmittelbar nachgewiesen werden konnte, noch auch die einzelnen Streichlinien genau auf einander stofsen, so mufsten die Localitäten, wo der Kalkstein wirklich nachgewiesen ist, auf der Karte unvereinigt bleiben; doch nur der Kalkbruch bei den Feldhäusern unweit Rengersdorf liegt ganz aufserhalb der Reihe.

Das Gestein ist krystallinisch feinkörnig, weifs, gelb und röthlich (bei den Feldhäusern aber blaulich grau) gefärbt, je nachdem das beigemengte Eisen mehr oder weniger oxydirt ist, und häufig von weifsen Feldspathadern durchzogen. An den Grenzen dieser steil einschiefsenden Kalklager findet innige Verwebung mit Thonschiefer und dadurch eine Art von Uebergang statt. Im Innern zeigt die Masse oft eine wenig regelmäfsige Schichtung; die einzelnen Schichten sind 1 bis 3 Fufs dick und gewöhnlich durch Schieferlamellen von einander getrennt. Die Mächtigkeit der Lager im Ganzen schwankt zwischen 30 und 100 Fufs. Es ist nicht gelungen, irgend eine Spur von organischen Resten darin zu entdecken*). Der Kalkstein, den man an so vielen Orten gewinnt, ist zu allen gewöhnlichen technischen Zwecken anwendbar.

---

*) Diese Kalksteinlager wurden beschrieben von Charpentier, min. Geographie (1778.) S. 9., und von Leske in seiner Reise durch Sachsen (1785.) S. 203 bis 228.

Diorit.

Dicht hinter dem Kalkbruch bei Hennersdorf erhebt sich aus dem Grauwackenschiefer eine kleine Dioritkuppe, deren ziemlich festes Gestein man für den Wegebau gewinnt. Es ist dasselbe nicht sehr deutlich gemengt und besteht vorwaltend aus Hornblende.

Ein stark verwitterter Dioritgang durchsetzt den quarzigen Schiefer an der Strafse zwischen Rengersdorf und Ullersdorf, und wahrscheinlich sind die bergmännischen Versuche im Gebiete der Grauwackenformation, von denen später die Rede sein wird, meist durch kieshaltige Diorit- oder Wackengänge veranlafst worden.

Dafs diese Diorite von denen im Granitgebiete, nur durch ihr zufälliges Auftreten im Bereich einer anderen Formation verschieden sind, kann kaum einem Zweifel unterliegen.

Porphyrgebilde.

Noch finden sich innerhalb der allgemeinen Grenzen der Grauwackenformation, aber gänzlich getrennt von anderen anstehenden Gesteinen, zwei insularische Partieen porphyrartiger Gesteine, die weder unter sich, noch mit den Porphyrgesteinen des Granitgebietes übereinstimmen.

Das eine dieser Gesteine bildet einen flachen Hügel östlich neben Nieder-Rengersdorf und ist durch einen Steinbruch aufgeschlossen. Es ist ein gelblichbrauner Porphyr mit kleinen, sehr innig mit der Hauptmasse verschmolzenen, helleren Feldspathkrystallen. Massig abgesondert, von zahlreichen Klüften nach allen Richtungen durchschnitten. Sehr fest und defshalb zum Strafsenbau benutzt.

Das andere erhebt sich aus der weiten Ebene des aufgeschwemmten Landes zwischen Bihain und Horka

zu zwei flachen kegelförmigen Hügeln, auf deren Höhe man mehrere Steinbrüche angelegt hat.

Die homogene Grundmasse ist theils schmuzig grünlich, theils braunröthlich gefärbt und enthält kleine Krystalle dunkelgrüner Hornblende und gelblichen Feldspathes. Das Gestein ist vielfach und scharfkantig zerklüftet.

Struktur- und Lagerungsverhältnisse der Grauwackenformation.

Die Hauptglieder der Grauwackenformation sind meist ziemlich deutlich geschichtet, und, wo auch die Schichtung an einigen Orten nicht aufgeschlossen ist, da läſst sich doch wenigstens ihre Richtung aus der vorhandenen, ihr parallelen Schieferung beurtheilen. Folgendes sind die Beobachtungen des Streichens und Fallens, welche, mit Ausnahme zweier, alle bei den Revisionen angestellt worden sind.

Ort der Beobachtung.	Fallen.		Gestein.
	Richtung.	Neigung.	
Zwischen Neustädtel und Ostra	h. 1 S.	80°—90°	Grauwackenschiefer.
Nordwestlich von Keschwitz bei Mariastern.	h. 11 N.	85°	Wechsel sandiger und schieferiger Grauwacke.
Zwischen Stier u Göpeln.	h. 12 S.	80°	Wetzschiefer.
Bei Ober-Radisch am Felsen.	h. 4,4 NO.	10°—30°	gebogene, feste Sandsteinschichten.
Bei Görlitz am Wege nach Leopoldshain.	h. 12 N.	80°	Grauwackenschiefer.
An der Granitgrenze beim Ö des Namens Görlitz.	h. 2 NW.	70°	Grauwackenschiefer.
Westlich neben Görlitz in einer Schlucht.	h. 12,4 S.	85°	Grauwackenschiefer.
Nordöstlich von Hennersdorf bei Görlitz.	h. 12 N.	85°—90°	Schiefer und Sandstein-Wechsel.
In Ebersbach an der Strafse.	h. 5 W.	60°	Grauwackenschiefer.
Im Kalkbruch bei Hennersdorf.	h. 3 S.	40°—50°	Körniger Kalkstein.
Im Kalkbruch östlich bei Nieder-Ludwigsdorf.	S.	70°—80°	Körniger Kalkstein.
Im zweiten Kalkbruch daselbst.	NO.	50°—60°	Körniger Kalkstein.
Im Kalkbruch östlich von Rengersdorf.	SO.	55°	Körn. Kalkstein (nach Leske).
Im Kalkbruch bei Ober-Neundorf.	SO.	15°	Körn. Kalkstein (nach Leske).
Im Kalkbruch bei den Feldhäusern.	ONO.	85°—90°	Grauer Kalkstein.

Aus der Gesammtmasse dieser Beobachtungen geht hervor, dafs die Streichrichtung der Grauwackenglieder der nördlichen Granitgrenze im Allgemeinen öfter parallel als nicht parallel läuft, dafs die Schichten fast überall steil aufgerichtet sind und dem Granit theils zu, theils von ihm abfallen und dafs ferner der in einer Reihe von Steinbrüchen zwischen Hennersdorf und Rengersdorf aufgeschlossene körnige Kalkstein der allgemeinen Streichrichtung folgt, im Speciellen aber, wie der Schiefer selbst, mannichfache Ausnahmen macht.

Die unmittelbare Grenze der Grauwackengesteine gegen den Granit wurde bei den Revisionen nur an einer einzigen Stelle deutlich beobachtet, in einem kleinen Steinbruche, da, wo sich auf der Charte das Ö des Namens Görlitz befindet. Die Grenze ist hier vollkommen scharf und fast senkrecht, etwa 80° gegen SO. geneigt. Die Schieferschichten fallen 70° vom Granit abwärts gegen NW. Wenn aber auch unmittelbare Beobachtung der Grenze nur an dieser einen Stelle möglich war, so kann dennoch versichert werden, dafs ein Uebergang des Granites in die Grauwackengesteine, wovon Martini in seinen Arbeiten so vielfach spricht, nirgends stattfindet. Es mag ihn zu diesem Glauben die ungewöhnliche Festigkeit der Grauwackengesteine an vielen Orten in der Nähe der Granitgrenze verführt haben. Diese gröfsere Festigkeit aber ist durchaus nirgends von einer Aussonderung granitischer Gemengtheile aus der fast homogenen schieferigen Masse begleitet. Eine auffallende Erscheinung bleibt dennoch diese Erhärtung, die auch in dieser Section (bei Neustädtel und bei Görlitz) wie im Gebiet von Sect. X. zu besonders häufiger Felsenbildung Veranlassung gegeben hat.

Weniger regelmäfsig als Schiefer, grauer Sandstein

und Kalkstein scheinen die übrigen Massen der Formation eingelagert zu sein, und obwohl der hellfarbige Quarzsandstein, sowie der reine Quarzfels, gleichzeitige und gleichartig entstandene Dinge sein dürften, so wird doch ein bestimmtes Lagerungsgesetz fast überall vermifst. Sie scheinen als grofse Massen zwischen den übrigen Gliedern zu liegen, und nur an den Felsen bei Radisch zeigt der hellfarbige Quarzsandstein eine sehr deutliche, aber stark gebogene Schichtung.

Anderer Entstehungsart und gänzlich abnorm eingelagert sind jedenfalls die Diorite und Porphyrgebilde, welche im Bereiche des Grauwacke auftreten.

Verfolgen wir nun noch den allgemeinen Verlauf der Formation, so sehen wir dieselbe nicht nur die ganze Section Bautzen — Görlitz quer durchschneiden, sondern wir können auch die Fortsetzung derselben gegen Westen in der zehnten Section bis gegen Grofsenhain hin deutlich erkennen, und höchst wahrscheinlich ist es, dafs auch die Uebergangsgebirgsglieder am Collmberge bei Oschatz und dann jenseit des Porphyrs bei Otterwisch, wo an beiden Orten schon die Richtung des Erzgebirges eingetreten ist, damit in Verbindung gebracht werden müssen. Auf der anderen Seite erstrecken sich die deutlichen Grauwackengesteine mit ihren Kalksteinlagern bis weit hinter Lauban, wo sie immer entschiedener der Richtung der Sudetischen Gebirge folgen. Die Längenausdehnung ist demnach sehr beträchtlich, während die Breite (und zugleich nicht viel weniger die Mächtigkeit der steil aufgerichteten Gesteine) 1 bis $1\frac{1}{2}$ Meilen beträgt.

Bergbau in der Grauwacke.

Nach den Berichten von Leske (in seiner Reise durch Sachsen 1785) wurden bei Görlitz in den Glie-

dern der Grauwackenformation an mehreren Orten theils Versuchsbaue, theils wirklicher Bergbau getrieben. So hat man z. B. mit der sogenannten „Goldgrube“, einem alten Stollen bei Rengersdorf, auf einem kieshaltigen Gange gebaut und Gold gesucht. Im Jahre 1497 wurde dieselbe Grube unter dem Namen „liebe Frauenzeche“ an den Görlitzer Bürger Speck verliehen (S. 228). Auch am Heidelberge bei Rengersdorf, wo sich schwarzer Erdkobalt (vielleicht Braunstein) finden soll, sind Spuren alten Bergbaues vorhanden. (S. 230.)

Seite 449 spricht Leske noch einmal von einer „Goldgrube“ im Thonschiefer bei Görlitz, in der man auf einem kieshaltigen Hornsteingange gebaut und Gold und Silber gefunden habe.

Viertes Capitel.

Quadersandstein.

Der allgemeine Charakter der Formation, ihre geognostische Stellung und die organischen Reste, welche sie umschliefst, werden in den Erläuterungen zu Section X geschildert.

Verbreitung und Begrenzung in Section VI.

Der Quadersandstein bildet nur am südöstlichen Rande dieser Section einen zusammenhängenden Streifen, dessen leicht und sicher zu bestimmende Grenze gegen den Granit im Allgemeinen der Richtung aus WNW. nach OSO. folgt, im Einzelnen aber sich einige Krümmungen und auffallende Haken erlaubt, und innerhalb der vorliegenden Section mehr aus W. nach O. als aus WNW. nach OSO. gerichtet erscheint.

Aufserdem tritt auch jenseit des Granites und der Grauwacke, bei Niederbiehla am Ostrande der Charte, eine kleine Sandsteinpartie unter dem aufgeschwemmten Lande hervor, die aber nur wie eine Insel in dem weiten Meere des Diluviums liegt.

Formverhältnisse.

Die äufseren Formen des Sandsteingebirges sind auch in diesem kleinen Gebiete schroff, zerrissen und den charakteristischen Bildungen der sächsischen Schweiz

entsprechend. Die Thäler — z. B. die der Sebnitz und der Kirnitzsch — nehmen alsbald einen anderen Charakter an, sowie sie aus dem Granit in den Sandstein eintreten. Ihre Gehänge verlieren die gerundeten Formen, sie werden schroff und felsig und sind von unzähligen Schluchten durchschnitten. Die Oberfläche der Berge dagegen ist oft auffallend eben. Sie erreichen durchschnittlich 1200 Par. Fufs Meereshöhe, zwischen ihnen sind die Thäler bis zu dem Niveau von 700 bis 560 Fufs über dem Meere eingesenkt.

Massen, Structur und Lagerung der Quadersandsteinformation.

Sandstein ist durchaus vorherrschend, nur ganz untergeordnet enthält er Kalk- und Mergellager.

Der Sandstein ist meist feinkörnig, von weifser und gelblicher Farbe. Er besteht fast blofs aus Quarzkörnern, zusammengehalten durch wenig thoniges Bindemittel *). Hie und da zeigt er sich etwas grobkörniger und in der Nähe der Granitgrenze oft conglomeratartig, indem er Geschiebe von weifsem Quarz und braunem Thoneisenstein enthält. Zugleich ist das Gestein in diesen Gegenden oft von gestreiften Reibungsflächen durchschnitten. Horizontale Schichtung ist im ganzen Sandsteingebiete sehr deutlich ausgesprochen, theils durch zwischenliegende Thonlamellen, theils durch blofse Schichtklüfte oder etwas abweichende Natur des Gesteins in den einzelnen Schichten, deren Mächtigkeit 1 bis 30 Fufs beträgt. Verticale Klüfte und Spalten durchschneiden, unter sich ziem-

*) Als eine besondere Eigenthümlichkeit des Sandsteines im Reisergrunde bei Hinterhermsdorf erzählt Götzinger (S. 381.), dafs, wenn sich eine Fliege auf den frischen Bruch desselben setze, sie augenblicklich sterbe.

lich rechtwinkelig, die wagerechten Schichten, und dadurch entsteht jene Absonderung in parallelepipedische Körper, die zu dem Namen Quadersandstein Veranlassung gegeben hat. Im Weifsbachthale bei Hinterhermsdorf ist nach Martini's Bericht der Quadersandstein von 2 bis 3 Zoll mächtigen Quarz- und Brauneisensteingängen durchsetzt. (No. 43. §. 62.)

Gänzlich abweichend von der horizontalen Lage der Sandsteinschichten verhalten sich die Kalk- und Mergellager, welche man zunächst der Granitgrenze bei Saupsdorf und bei Hinterhermsdorf bergmännisch abbaut.

Bei Saupsdorf schiefst die Grenze zwischen Granit und Sandstein nach Gumprecht's Beobachtungen etwa 30°., im neuen Stollen jedoch ungefähr mit 60°. unter den Granit ein, und zwischen beiden liegt eine nach beiden Seiten zu sich bald auskeilende Masse von Mergel und gelbem Kalkstein. In den Erläuterungen zu Section X wird gezeigt werden, dafs dieser Kalk, wie der bei Hinterhermsdorf vielleicht der Juraformation angehört. Versteinerungen sind neuerlich leider weder in dem einen, noch in dem anderen gefunden worden, obwohl Martini in No. 34. §. 29. aus dem von Hinterhermsdorf dergleichen erwähnt, ohne sie jedoch näher zu bezeichnen.

Eine ausführliche Darstellung dieses Lagerungsverhältnisses findet man in Gumprecht's Beiträgen zur geognostischen Kenntnifs von Sachsen und Böhmen.

Im Heidelbachthale bei Hinterhermsdorf wird nach Götzinger schon seit dem Jahre 1600 gelblicher und grauer Kalkstein gewonnen, dessen Schichten eine ziemlich senkrechte Stellung haben bei einem Streichen von h. 6—7 und 60° Fallen gegen NNO. Nach Hangendem und Liegendem zu werden Kalk und Mergel

immer sandiger und gehen endlich in Sandstein über, in der Streichrichtung sind sie gegen Westen vom Granit scharf abgeschnitten.

Martini sagt in No. 34. §. 63.: „mit dem Kalksteine wechseln 1 bis 8 Zoll mächtige ganz kalkleere Sandsteinschichten ab, an der Grenze aber gehen Kalk und Sand in einander über.“ Und §. 64.: „Rundliche Massen und Bruchstücke dieses Kalkes sind von Mergel eingehüllt, und so deutet diese Zusammensetzung des ganzen Lagers auf eine gewaltsame Zerrüttung hin.“ Nach §. 30 endlich kommen Spuren von Steinkohle darin vor, ähnlich der im Hohnsteiner Kalk.

Ueber die allgemeineren geologischen Beziehungen dieser sonderbaren Verhältnisse und Einlagerungen an der Grenze zwischen Granit und Sandstein wird in den Erläuterungen zu Section X Mehreres gesagt werden, sowie diefs bereits geschehen ist in den geognostischen Wanderungen (II. Abthl.) von Bernhard Cotta.

Hier mögen nur noch die speciellen Resultate der auf fiscalische Kosten an dieser Grenze angestellten bergmännischen Versuchsarbeiten nach dem Bericht des Bergamtes Altenberg vom 6. September 1834 mitgetheilt werden, es sind diefs Versuchsarbeiten, durch die man zwar keinen Kalkstein auf fiscalischem Grund und Boden nachgewiesen hat, wie man hoffte, die aber von grofser geognostischer Wichtigkeit sind und woraus unter Anderem hervorgeht, dafs an dieser ganzen Grenze Granit und Sandstein mehr neben als über einander liegen, dafs aber da, wo eine Ueberlagerung stattfindet, allemal Granit das Aufliegende ist.

Im Allgemeinen lagert zwischen dem Granit und Sandstein ein sandiger Thon mit Spuren von Kalkmergel, Stückchen Sandstein und einzelnen Kohlenbröckchen. Von Ottendorf bis nach Neudörfel ist diese

Zwischenlagerung 12 bis 26 Zoll mächtig, hier aber beträgt sie, am Lehmhügel aus Letten bestehend, nur noch 2 Zoll. Von Neudörfel nach dem Heidelbachthale zu wächst sie nun allmälig an bis zu einer Mächtigkeit von 12 Lachtern, indem gelber und bräunlicher Thon mit Mergel und einer Art von Breccie wechseln. Im Heidelbachthale selbst gehen alle diese Schichten in Kalkstein über. Wo dann weiter östlich der Kalkstein wieder endigt, da sind Granit und Sandstein endlich nur noch durch eine 20 bis 25 Zoll mächtige Thonlage von einander getrennt.

Die Grenzfläche fällt zwischen Ottendorf und Hinterhermsdorf 10—25° gegen den Granit, bei Neudörfel fast senkrecht, und weiter östlich 45° bis 70°. Auch die Sandsteinschichten neigen sich 5 bis 20° gegen den Granit.

Am Ostabhange des Steinberges und am Benedictstein ruht horizontal geschichteter Quadersandstein auf dem Granit.

Die einzelnen Versuchsarbeiten wurden an folgenden Punkten angestellt. Die notirte Neigung der Grenze findet allemal gegen den Granit hin statt.

1. 3 Schürfe bei der Ottendorfer Mühle.
2. 5 Schürfe am nördlichen Abhange des Arnsteines.
3. Ein Fallort ebendaselbst.
4. 2 Schürfe am kleinen Arnstein bei Saupsdorf, 25 Lachter südlich vom Grenzstein No. 147. Der Sandstein war hier 20° gegen den Granit geneigt.
5. 4 Schürfe daselbst bei den Grenzsteinen No. 148, 149 und 150.
6. 3 Schürfe am Lehmhübel bei Neudörfel, zwischen den Grenzsteinen No. 232 und 235.
7. Eine Rösche von 20 Lachter Länge daselbst.
8. Ein Schurf daselbst zwischen No. 283 und 239 im Granit.

9. Einer dergleichen daselbst südlich von No. 283, die Grenze fällt 70° und enthält $1\frac{1}{2}$ Zoll Letten.

10. Ein Fallort daselbst bei No. 240, die Grenze fällt 60°.

11. Ein Schurf 5 Lachter östlich von No. 241 und 242. Die Grenze fällt 50°. Zwischenlagerung ein Brecciengestein von 25 bis 30 Zoll Mächtigkeit.

12. Ein Fallort an der Klause bei Neudörfel 20 Lachter südöstlich von No. 403. Die Grenze fällt 45°.

13. Ein Fallort 3 Lachter südlich von No. 405 ganz im Granit.

14. 2 Schürfe bei No. 414. Der Sandstein ist 12° gegen NW. geneigt.

15. Ein Schurf südöstlich von No. 414, die Grenze fällt 50°. Zwischenlagerung 8 bis 10 Lachter mächtig, Sand, Thon und Mergel.

16. Ein Suchort bei No. 525. Sandstein 5° gegen N. geneigt.

17. Eine Rösche bei'm Grenzstein No. 524. Die Grenze fällt 60°. Zwischenlagerung 10 bis 12 Lachter unreiner Kalkstein.

18. Ein Schurf am Steinberge bei Neudörfel 12 Lachter östlich von No. 581 und 582. Im Sandstein.

19. Drei Schürfe zwischen No. 579 und 580. Im Sandstein.

20. Ein Fallort zwischen No. 576 und 577. Im Sandstein.

21. Ein Schurf zwischen No. 577 und 578. Quadersandsteinschichten 10 bis 12° geneigt. Auf der Grenze Nester von Kohle.

22. Ein Fallort 10 Lachter südlich von No. 587. Im Granit.

23. Ein Suchort bei No. 586. Die Grenze fällt 50° und die Schichtung des Sandsteins 20° nach dem Granit zu. Zwischenlagerung 20 Zoll Thon.

24. 2 Schürfe am östlichen Abhange des Steinberges. Ganz im Granit.
25. Ein Schurf daselbst, auf der Grenze nahe am Benedictstein. Der Sandstein liegt hier horizontal und ohne Zwischenglied auf dem Granit.
26. Ein Schurf daselbst im Granit.
27. Eine Rösche am Südabhange des Benedictsteines 33 Lachter westlich von der Weifsbach. Im Granit.
28. Ein Schurf daselbst 28 Lachter westlich von der Weifsbach, ganz im Sandstein.

Aus den letzten 4 Beobachtungen geht zugleich durch ihre gegenseitige Lage hervor, dafs hier einzelne Sandsteinpartieen auf dem Granit ruhen.

Die kleine Sandsteinpartie bei Nieder-Biehla am Ostrande der Charte besteht aus mehr grob- als feinkörnigem, gelblichem, oft sehr eisenschüssigem Gestein, wechselnd mit conglomeratischen Schichten, Quarz- und Kieselschiefergeschiebe enthaltend. Aufserordentlich viele irreguläre, plattgedrückte Wülste mit granulirter Oberfläche und verdickten Enden (Scyphia?) charakterisiren es, auch Spuren von Sphaeruliten und anderen zweischaligen Muscheln der Quadersandsteinformation findet man darin. Das Gestein wird als guter Baustein gebrochen. Die deutlichen Schichten streichen h. 10 bis 11 und fallen sehr steil (50 bis 65°) gegen Ost.

Diese kleine Partie ragt gänzlich abgesondert wenige Fufs aus dem aufgeschwemmten Lande hervor, folgt man jedoch dem Streichen der Schichten gegen Südost, so trifft man auf den ebenfalls aufgerichteten Sandstein von Wehrau. Dadurch, sowie durch die, wenn auch dürftigen Spuren von Versteinerungen, wird die Bestimmung der Formation gesichert. So unbe-

deutend diese kleine Sandsteininsel erscheinen mag, so wichtig ist sie doch in geologischer Beziehung, nicht nur durch ihre Lage, jenseit des Granites und der Grauwacke, sondern vorzüglich auch durch die steil aufgerichteten Schichten.

Es drängen sich dabei unwillkührlich die Fragen auf: durch welches Ereignifs sind diese Schichten aufgerichtet, und weshalb ist das ganze Granitgebiet zwischen hier und Hinterhermsdorf frei von Quadersandsteinablagerungen, da das Niveau desselben an den meisten Orten kein Hindernifs sein konnte? In dem Bericht über die Nachgrabungen bei Hohnstein (geognostische Wanderungen II.) ist der speculative Theil dieses Gegenstandes ausführlicher erörtert worden.

Fünftes Capitel.

Basalt und Phonolith.

Verbreitung, Begrenzung und Formen.

Viele einzelne Basalt- und Phonolithberge und zuweilen zusammenhängende Gruppen derselben sind über den ganzen südlichen Theil unserer Section verbreitet, sie erheben sich ebensowohl aus dem Gebiete des Granites als aus der Grauwacke und dem aufgeschwemmten Lande. Gegen Nord findet man die äufserste Basaltkuppe auf einem quarzigen Grauwackenhügel zwischen Sproitz und Niesky. Nicht soweit, sondern nur bis zum 51. Breitengrade reicht der Phonolith, ein Umstand, der dadurch einiges Interesse erhält, dafs auch an der Südgrenze der basaltischen Region, jenseit unserer Karte, die Phonolithberge hinter denen des Basaltes zurückbleiben, so dafs letztere im Allgemeinen nur dem mittleren Theile des breiten basaltischen Gürtels anzugehören scheinen, der Deutschland von Ost nach West durchzieht, sowie denn auch mehrmals innerhalb zusammenhängender Basaltdistricte, entsprechend dem Vorkommen im Grofsen in der Mitte, einzelne Phonolithkegel oder Felsen hervortreten.

Die Gestalt der Grenzlinien ist in der Regel sehr gerundet, oval oder kreisförmig, wie diefs als natürliche Folge aus dem vereinzelten Hervortreten mehr oder weniger kegelförmiger Basalthügel oder Berge

hervorgeht. Sind deren mehrere mit ihren Füſsen vereinigt, so entstehen dadurch jene ausgebuchteten Figuren, wie bei Neu-Eybau.

Die äuſseren Gestalten des Basaltes und Phonolithes sind unter sich ähnlich und auſserordentlich charakteristisch. Die Kegelform der Berge ist durchaus die vorherrschende, die Spitze des Kegels liegt theils in der Mitte, theils nach einer Seite zu. Seltener sind langgedehnte Bergrücken oder Kugelsegmenten entsprechende Erhebungen. Auf der Spitze der Kegel ragen sehr gewöhnlich freistehende Felsen hervor. Beispiele solcher Formen werden sich aus dem Verzeichniſs der einzelnen Basalt- und der Phonolithberge in Menge ergeben. Wollte man einen Unterschied aufsuchen zwischen der Form der Basalt- und der Phonolithberge, so würde man die ersteren vielleicht regelmäſsiger zu nennen haben. Sie bilden die zierlichsten und am meisten dem mathematischen Kegel sich nähernden Formen, während die Phonolithe oft etwas ungeschicktere Bergrücken gestalten oder gröſsere Abweichungen von der Kegelform darstellen, durch Wölbung der Abhänge nach auſsen oder nach innen, sowie durch hie und da ziemlich unregelmäſsig hervorragende Felsen. Ausnahmen von diesem subtilen Unterschiede finden jedoch nach beiden Seiten hin statt.

Das Niveau, innerhalb dessen die Basalte und Phonolithe der Lausitz gefunden werden, erhebt sich von 400 Fuſs über dem Meere bis zu 1800 Fuſs. Die Höhe der Kuppen oder die verticale Mächtigkeit der beobachtbaren Massen selbst schwankt zwischen 10 und 500 Fuſs.

Aus dem eigenthümlichen isolirten Vorkommen dieser Gesteine geht von selbst hervor, daſs sie nur selten von wirklichen Thälern durchschnitten sein können.

Allgemeines und Specielles über die Gesteine.

Basalt und **Phonolith**, obwohl zwei wesentlich verschiedene Gesteine, sind doch in allen ihren äufseren Erscheinungen einander so ähnlich und, was die Entstehung betrifft, sicher so verwandt, dafs es ganz unrecht sein würde, sie bei der Beschreibung in zwei verschiedene Abschnitte zu bringen, wohl aber müssen sie einigermafsen getrennt gehalten werden. Mit beiden vereinigt findet sich **Wacke**, die entweder aus ihrer Verwitterung hervorging, oder sogleich bei der ersten Entstehung etwas Gesondertes war. Hier folgen nun die allgemeinen Schilderungen, und in den Verzeichnissen der einzelnen Beobachtungspunkte die speciellen Beispiele.

Basalt,

ein inniges, nicht unterscheidbares Gemenge aus Augit, Feldspath, Magneteisen und Olivin, ist fast überall dunkelgrau oder schwarz gefärbt. Nur selten treten die Gemengtheile deutlich hervor, und es entsteht **Dolerit**.

Ein ganz abweichendes Gestein findet sich mit dem Basalte und, in denselben übergehend, am Berge bei Löbau; dieser Berg besteht nämlich zum Theil aus einem deutlichen und ziemlich grobkörnigen Gemenge von Augit und Nephelin; wir erlauben uns daher, das Gestein **Nephelindolerit** zu nennen; die erste Beschreibung desselben lieferte **Gumprecht** in Poggendorf's Annalen 1837. XXXXII. No. 9.

Mehrere regelmäfsige Absonderungsformen sind für den Basalt ganz bezeichnend, und zwar besonders:

a) Säulen, deren Richtung oft einem bestimmten Gesetze folgt, indem ihre Axen nach den Gipfeln

der Kegelberge zu convergiren, oder auf irgend einer Grenzfläche senkrecht stehen. Anderwärts sind die Säulen wohl auch in unregelmäſsige Gruppen vereinigt oder radial um einzelne Punkte gestellt, oder stark gebogen.

b) Kugeln von concentrisch schaliger Textur, deren Kern immer am frischesten und am meisten krystallinisch ist, während die verwitterte Oberfläche oft in Wacke übergeht. Diese Kugeln liegen entweder unregelmäſsig neben einander, oder sie sind zu Säulen auf einander geordnet, wie bei Eckersberg.

c) Platten, welche entweder aus sehr kurzer Abgliederung oder aus einseitiger Ausdehnung der Säulen hervorgegangen sind.

Beispiele zu allen diesen Fällen folgen unten in Menge.

Nicht immer ist die Masse des Basaltes ganz dicht, zuweilen ist sie von Blasenräumen durchzogen, die theils leer, theils von zeolithischen Mineralien erfüllt sind. Auch im Innern der dichten Masse treten oft einzelne Mineralien rein ausgeschieden hervor, welche gewöhnlich zu den Gemengtheilen gehören, z. B. Olivin, Augit, Magneteisen. Auf Klüften zeigen sich Zeolith, Malthazit, Kalkspath, Aragon u. s. w. und in der Nähe der Grenzen finden sich häufig mehr oder weniger veränderte Bruchstücke der benachbarten Gesteine eingeschlossen.

Zur näheren Kenntniſs der Localverhältnisse und als Beispiele für die allgemeine Darstellung folgt nun hier ein Verzeichniſs der vorzüglichsten Beobachtungspunkte des Basaltes. Nur wenn es besonders erwähnt ist, liegen dieselben nicht im Granitgebiete.

1. Der Gickelsberg bei Goſsdorf, ein bewaldeter Kegel von etwa 400 Fuſs Höhe; der Gipfel erhebt sich, nach

v. Odeleben, 1300 Fuſs über das Meer. Gestein theils säulenförmig, theils plattig abgesondert, mit Krystallen und Körnern von Hornblende, Augit und Olivin, in Spalten und Blasenräumen mit Kalkspath und Zeolith. Die Zwischenräume der Säulen füllt nach Götzinger eine graue Masse mit brenzlichem Geruche aus*).

2. Der Hankenhübel südlich bei Goſsdorf, eine sehr flache, in Wacke übergehende Basaltkuppe**).

3. Zwischen Goſsdorf und Mittelndorf in einer Schlucht des linken Sebnitzgehänges ein 2 Fuſs mächtiger Basaltgang im Granit h. 11 streichend, senkrecht. Neu***).

4. Der Spitzberg bei Neudörfel, ausgezeichnet kegelförmig, sehr rund, aber klein, die felsige Spitze senkrecht-säulenförmig abgesondert. Gestein zum Theil durch Verwitterung körnig, Olivin, Augit, Magneteisen und Zeolith enthaltend. Martini in No. 34. §. 78.

5. Zwischen Saupsdorf und Nixdorf am Abhang einer steilen Schlucht, ohne eine merkliche Kuppe zu bilden. Gestein sehr deutlich. Neu.

6. Zwischen Nixdorf und Hinterhermsdorf eine kleine, flache Kuppe mit einem Steinbruch. Gestein doleritisch, schwarz, ohne erkennbaren Olivin. Neu.

7. Die Annencapelle bei Groſsschönau steht auf einer sehr kleinen Basaltkuppe. Gestein nach der Spitze

---

*) Freiesleben im bergmännischen Journal für 1792. S. 225 bis 228.
Götzinger, Schandau 1812. S. 193.

**) Götzinger, Schandau S. 193.
Martini in No. 34. §. 99.

***) das heiſst, bei den Revisionsreisen aufgefunden, vorher nicht erwähnt, senkrecht-säulenförmig oder unbekannt.

convergirend - säulenförmig abgesondert, dicht und schwarz, sehr grofse, frische Olivin- und Augitmassen enthaltend, viele Granitbruchstücke einschliefsend, in denen der Quarz theils braunroth gefärbt, theils unverändert geblieben ist. Neu.

8. Zwischen Ober-Neudorf und Schluckenau, eine bewaldete Kuppe von mäfsiger Höhe.

9. Der Polzenberg zwischen Grofs-Schönau und Schluckenau, ein hoher und schroffer, ovaler, oben abgestumpfter Kegelberg. Wie ein grofser Grabhügel gestaltet. Mit sehr mannigfaltiger und üppiger Vegetation bedeckt. Gestein dicht und schwarz, mit wenig erkennbarem Olivin und etwas Hornblende. (?) Von Planitz in No. 128. §. 1.

10. Der 1808 Fufs hohe Blitzenberg bei Zeidler, ein spitzer und hoher Kegel. Gestein dicht und schwarz, mit vielem Olivin und Augit, auch Granitstücke einschliefsend. Einen alten Steinbruch auf seiner Spitze giebt man in der Gegend für einen Krater aus. Von Planitz in No. 128. §. 6.

11. Bei Neu-Herrnwalda ein ausgedehntes und hochgelegenes Basaltplateau; Gestein schwarz, zum Theil doleritisch.

12. Der Calvarienberg dicht bei Schluckenau, ein unbedeutender, kegelförmiger Hügel mit einer Capelle auf seinem Gipfel. Gestein nach der Spitze convergirend - säulenförmig abgesondert. Von Planitz in No. 128. §. 6.

13. Zwischen Taubenheim und Wassergrund, eine ganz kleine ausgezeichnet kegelförmige Kuppe, darauf ein Monument für Herrn von Zeschwitz. Gesteine nach der Spitze convergirend - säulenförmig abgesondert, sehr schwarz und dicht, mit deutlichem Olivin und Magneteisenerz. Neu.

14. Bei Halbendorf, eine kleine flache Kuppe mitten im Thal. Gestein horizontal-säulenförmig mit grofsen Augiten und Olivinen. Wird für den Strafsenbau gebrochen. Neu.

15. Der Wolfsberg bei Herrnwalda, ein 1793 Fufs hoher, ausgezeichnet kegelförmiger Berg. Höhe des Basaltkegels allein über 400 Fufs. Gestein schön säulenförmig mit Zeolithmandeln, dem Phonolith sich nähernd. Von Planitz in No. 128. §. 11.

16. Kleine Kuppe östlich vom Wolfsberg schön kegelförmig.

17. Eine flache Kuppe zwischen Kunnersdorf und Königswalda.

18. Eine flache Kuppe bei Waditz an der Strafse zwischen Bautzen und Löbau. Nach der Mitte convergirend säulenförmig abgesondert. Die Oberfläche der Säulen wellenförmig aus- und eingebogen; $\frac{1}{4}$ bis 1 Zoll weite Klüfte, welche die Säulen quer durchschneiden, sind mit einem weifsen, dem Wallrath sehr ähnlichen Mineral erfüllt, welches Herr Oberleutnant Törmer hier zuerst entdeckte und Herr Professor Breithaupt Malthazit nannte. Zugleich kommt auf den feineren Klüften ein sternförmig krystallisirtes undeutliches Mineral vor. Der Basalt selbst ist schwarz und dicht und enthält Olivin, sowie einzelne Körner trappisches Magneteisenerz.

19. Bei Guttau, ein aus dem aufgeschwemmten Lande hervorragender, etwa 50 Fufs hoher Hügel mit drei Kuppen. Gestein aufrecht-säulenförmig, mit vielem Olivin und Magneteisenerz.

20. Zwischen Baruth und Duberauke, ein 60 bis 80 Fufs hoher, aus dem aufgeschwemmten Lande hervorragender Hügel mit 3 gröfseren und 5 kleineren Kuppen. Gestein knollig abgesondert, dicht und schwarz mit Olivin und Magneteisenerz.

21. Südlich von Nieder-Antonithal, ein langgestreckter felsiger Rücken, westlich mit einer etwas abgesonderten kleinen Kuppe endigend. Gestein, säulenförmig bis stänglich abgesondert, sehr dicht und schwarz.

22. Bei Königswalda, eine sehr kleine, in der Verlängerung des Rumburger Quarzganges gelegene Kuppe. Gestein nach der Mitte convergirend-säulenförmig abgesondert, dicht mit vielem Augit und Olivin. Neu.

23. Westlich neben Georgswalda eine flache kegelförmige Kuppe.

24. Eine kleinere westlich daneben. Gestein aufrecht säulenförmig abgesondert, dicht und schwarz Mit gefritteten Quarzstücken in seiner Masse. Von Planitz in No. 128. §. 7.

25. Westlich neben Hempel eine kleine flache Kuppe.

26. Südwestlich neben Friedersdorf eine kleine kegelförmige Kuppe. Gestein knollig abgesondert, viele Granitstücke einschliefsend, unmittelbar daran ein Dioritbruch. An der deutlich aufgeschlossenen Grenze beider Gesteine geht der Basalt in Wacke über.

27. Bei Rumburg am Südrande der Karte ein ziemlich ausgedehntes, erhabenes, ödes Basaltplateau; Gestein knollig, schwarz und dicht mit wenigen deutlichen Einmengungen.

28. In der nördlichen Bucht desselben ein kleiner flacher Hügel. Gestein fast kugelförmig abgesondert.

29. Der Rumburger Spitzberg, auch Glaserberg genannt, zwischen dem vorigen und der Stadt, ein kleiner, schiefer, felsiger Kegelberg, dessen zum Theil sehr schöne Säulen nach der Spitze convergiren. Absonderung auf dem obersten Rücken theils parallelepipedisch, theils stänglich. Gestein dicht und schwarz. Von Planitz in No. 128. §. 9.

30. Nordöstlich neben Rumburg, in einem Steinbruch am gleichförmigen Granitabhange steil gegen N. geneigte Säulen. Gestein doleritisch und mit sehr wenigem Olivin.

31. Nördlich bei Oberhennersdorf eine kleine ovale Kuppe, der Franzelberg genannt. Der Basalt umschliefst nach von Planitz (in No. 128. §. 10.) veränderte Granitbruchstücke.

32. Zwischen Ebersbach und Wiesenthal, ein grofser kugelsegmentförmiger Berg.

33. Oestlich daneben eine ganz kleine Kuppe. Gestein knollig, dicht und schwarz.

34. Südöstlich von No. 32 eine andere sehr flache und kleine Kuppe. Gestein aufgerichtet säulenförmig und plattig, rauh und mit vielen, aber kleinen Augit- und Olivinkörnern.

35. Westlich neben der Strafse zwischen Alt-Gersdorf und Ebersbach, eine kleine flache Kuppe.

36. An der Windmühle südlich neben Ebersbach. In einem Steinbruche ist ein graulich schwarzes, etwas schieferiges Gestein aufgeschlossen, es ist kein eigentlicher Basalt und unterscheidet sich von demselben durch gröfsere Leichtigkeit und durch ein feinschuppiges Schimmern der Bruchflächen. Zuweilen sieht man sehr kleine nadelförmige Krystalle darin glänzen. Neu.

37. Flaches Plateau bei Alt-Gersdorf. Gestein an der Oberfläche knollig, in der Tiefe mehrerer Steinbrüche dick-säulenförmig, dicht und schwarz.

38. Nördlich neben Seif-Hennersdorf bei der Kirche, ein kleiner flacher Hügel. Gestein säulenförmig.

39. Zwischen Seif-Hennersdorf und Neuwalda eine ganz kleine und flache Kuppe. Neu.

40. Zwischen Walddorf und Alt-Gersdorf, eine äufserst kleine Kuppe. Gestein säulenförmig, mit vielen

grofsen verwitterten Olivinkörnern und Granitbruchstücken. Neu.

41. Oestlich daneben eine dergleichen. Neu.

42. Grofses flaches Basaltplateau zwischen Eibau und Nieder-Leutersdorf. Gestein meist knollig, dicht und schwarz.

43. Grofses, zu mehreren Kuppen sich erhebendes Basaltplateau zwischen Spitzcunnersdorf und Floriansdorf, mehrere gröfsere und kleinere Phonolithkuppen einschliefsend. Gestein meist knollig dicht und schwarz.

44. Nördlich von Wiesenthal zwei zusammenhängende flache Kuppen, an den Oderwitzer Phonolithberg sich anschliefsend.

45. Südlich neben Ober-Oderwitz besteht der nördliche Fufs des grofsen Phonolithberges aus Basalt. Neu.

46. Nördlich von Ober-Oderwitz schliefsen sich drei bis vier Basaltkuppen an einander an.

47. Von dem Cottmar, einem hohen Phonolithberge bei Walddorf, erstrecken sich mehrere zusammenhängende Basaltrücken gegen Süd und Südost. Gestein meist knollig.

48. Der Windmühlenberg östlich neben Ober-Cunnersdorf, ein flacher dreikuppiger Basalthügel. Gestein theils knollig, theils massig, dicht und schwarz mit etwas Olivin.

49. Der Gubenberg (auch Pandure genannt) bei Dohsa, aus zwei zusammengehörigen kleinen, aber schroffen Kuppen bestehend. Gestein an der einen dieser Kuppen nach dem Gipfel convergirend-säulenförmig, dicht, aber grau, viele kleine Augit- und Olivinkörner, und grofse Granitstücke einschliefsend.

50. Der Stromberg bei Weifsenberg, ein durch seine freie Lage und Kegelform sehr auffallender Basalt-

berg. Gestein am Ostabhange aufrecht säulenförmig mit Olivinkörnern und Granitbruchstücken. Auf seiner Höhe findet sich ein quer herüber laufender Schlackenwall, der wie der ähnliche Schlackenwall auf dem Löbauer Berge, wahrscheinlich aus altwendischer Zeit herrührt. Diese Schlacken sind zuweilen für vulkanische gehalten worden, von denen sie sich in jeder Beziehung unterscheiden *).

51. Am Kirchberge bei Sproitz, unweit Niesky, erhebt sich die nördlichste aller Lausitzer Basaltkuppen aus einem flachen quarzigen Grauwackenhügel. Sie ist sehr klein an Umfang und erreicht auch höchstens 20 Fufs Höhe. Gestein knollig, dicht und schwarz **).

52. Der Löbauer Stadtberg, sehr auffallend durch freie Lage, Form und Gröfse, berühmt durch die schöne Aussicht, die er darbietet, besteht nur zum Theil, und zwar vorzugsweise in den unteren Regionen, aus dichtem Basalt; ein grofser Theil seiner Masse, besonders in der Gegend der oberen Schänkwirthschaft, ist Nephelindolerit, ein Gestein, bestehend aus einem deutlichen, oft grobkörnigen Gemenge von Nephelin und Augit, in welchem der erstere zuweilen so vorwaltet, dafs der letztere nur noch in einzelnen Krystallen darin liegt. Dieser Nephelindolerit geht jedoch ziemlich unmerklich in dichten, schwarzen Basalt über, welcher am Honigbrunnen plattenförmig abgesondert ist. Sowohl die Basalt-, als die

---

*) Martini in No. 37. §. 21 bis 24.
Wagner in No. 57. §. 52.
B. Cotta in von Leonhard's und Bron's Jahrbuch 1837. S. 673.
Nöggerath — Ausflug nach Böhmen 1838. S. 322.

**) Leske, Reise durch Sachsen. S. 234.

Doleritblöcke, welche die Abhänge des Berges bedecken, sind in der oberen, oft von Nebeln umgebenen Region dicht bedeckt von einer weifsen Flechte, die man in anderen Gegenden (Süd-Frankreich, Hessen) zur Darstellung einer schönen rothen Farbe benutzt *).

53. Der Rothstein bei Sohland besteht aus mehreren, hufeisenförmig zusammengereiheten Kuppen, deren höchste die südöstliche ist. Das zuweilen durch Verwitterung körnig abgesonderte Gestein bildet am Gipfel massig abgesonderte Felsen **).

54. Im Thale östlich von Mittel-Sohland eine sehr kleine Kuppe; Gestein undeutlich säulenförmig etwas verwittert, mit vielen grofsen Augit- und Olivinkörnern.

55. Der Deutsch-Paulsdorfer Spitzberg, ein langgestreckter Felskamm. Gestein schön säulenförmig, alle Säulen convergiren von beiden Seiten nach dem scharfen Rücken des Felskammes, so dafs hier der Gipfelpunkt durch eine aus S. nach N. gerichtete Linie vertreten wird. Mit vielen kleinen Augit- und Olivinkörnern und grofsen Granitbruchstücken, deren eins z. B. mitten im Querbruch einer Säule beobachtet wurde ***).

56. Südöstlich von Ober-Herbigsdorf eine schön kegelförmige, aber kleine Kuppe; Gestein säulenförmig

---

*) Leonhardi, Erdbeschreibung der sächs. Lande 1799. S. 674.
Charpentier, min. Geogr. 1778. S. 20.
Gumprecht, in Poggendorf's Annalen 1837. Band XXXXII. No. 9.

**) Charpentier, a. a. O. S. 19.

***) Leonhardi, a. a. O. S. 674.

abgesondert, ohne bestimmte Richtung der einzelnen parallelen Gruppen, dicht und schwarz mit vielen grofsen Olivinkörnern. Neu.

57. Oestlich daneben eine kleinere, ganz flache Kuppe. Gestein knollig, dicht und schwarz. Neu.

58. Im Thal westlich von Herrnhuth besteht ein 10 bis 15 Fufs hoher zungenförmiger Vorsprung des Bachufers aus dichtem schwarzen Basalt. Neu.

59. Der Huthberg bei Herrnhuth, ein kleiner und flacher, aber schöner Kegelberg, berühmt durch seine herrliche Aussicht, besteht aus sehr schwarzem und dichtem Basalt.

60. Bei Nieder-Rennersdorf am rechten Thalgehänge, eine durch gröfsere Höhe und Steilheit etwas hervortretende Partie, aus dichtem Basalt bestehend.

61. Beim Buttervorwerke am Südrande der Karte besteht eine kleine Bergpartie aus dichtem Basalt, und es tritt hier der seltene Fall ein, dafs ein ansehnliches Thal für eine kurze Strecke seinen Lauf ganz durch Basalt nimmt.

62. Bei Scheibe, ebenfalls am Südrande, besteht das linke Thalgehänge auf eine bedeutende Strecke aus knollig abgesondertem Basalt.

63. Ebenso besteht die Fortsetzung desselben Gehänges bei dem untersten Ende von Nieder-Oderwitz aus plattenförmig abgesondertem Basalt, und da hier in der ganzen Gegend dicke Massen von aufgeschwemmtem Lande das Grundgebirge bedecken, so ist es möglich, dafs unter diesen Alluvionen mehrere der einzelnen Beobachtungspunkte unmittelbar zusammenhängen.

64. Zwischen Nieder-Oderwitz und Ober-Seifersdorf mehrere verbundene flach-kegelförmige Kuppen. An einer derselben ist das Gestein sehr schön senkrecht säulenförmig abgesondert.

65. Nordwestlich von Ober-Seifersdorf eine ganz kleine, sehr flache Kuppe, durch einen Steinbruch aufgeschlossen. Neu.

66. Zwischen Markt-Hennersdorf, Schönbrunn und Ober-Seifersdorf eine grofse zusammenhängende Bergpartie, aus vielen einzelnen Kuppen bestehend, an denen das Gestein ziemlich verschiedenen Charakter zeigt.

67. Südlich von Ober-Seifersdorf, links neben der Zittauer Strafse ein Basaltbruch, rings von Wacke umgeben. Gestein concentrisch schalig-kugelförmig abgesondert, die Kugeln sind zu aufrechtstehenden, gegliederten Säulen verbunden, wobei die von der Kugelform ausgeschlossenen Ecken mit braunröthlicher Wacke erfüllt sind. Das Innere der Kugel ist sehr fest, dicht und schwarz. Auf Klüften findet sich Arragon *).

68. Daselbst westlich neben der Strafse ragen mehrere säulenförmig abgesonderte Basaltfelsen aus demselben Gebiete basaltischer Wacke hervor.

69. Im Wasserrifs westlich von Radgendorf ein Steinbruch in knollig-kugeligem Basalt, ringsumher zunächst basaltische Wacke und dann aufgeschwemmtes Land.

70. Mehrere zusammenhängende flache Kuppen nördlich von Wittgendorf. In einem Steinbruch an der südlichsten dieser Kuppen zeigt sich der schwarze und dichte Basalt ausgezeichnet schön säulenförmig abgesondert. Die aufrecht stehenden Säulen sind völlig glatt, meist 5- oder 6seitig, 1 bis 2 Fufs dick

---

*) Kühn in No. 29. A. §. 27 und im Handbuch der Geognosie B. II. S. 164, 177 und 205.

und bis 20 Fuſs lang, aus einem Stücke bestehend*).

71. Im Neisethale zwischen Hirschfelde und Ostritz tritt am rechten Gehänge ein sehr kleines Basaltküppchen hervor, dessen höchster Punkt noch im Thale, unter dem Niveau dieser granitischen Gegend liegt. Neu.

72. Oestlich neben Dittersbach eine kleine kegelförmige Kuppe. Gestein senkrecht säulenförmig. Neu.

73. Der Knorb- oder Knotenberg daselbst, mehr östlich, ein groſser schöner Kegel. Leske hat eine säulenförmige Partie dieses Berges abgebildet und beschreibt auch angeschmolzene Granitbruchstücke, welche in den Basalt eingeschlossen sein sollen**).

74. Bei Ostritz zwei mit einander verbundene, sehr flache Kuppen. Gestein theils knollig, theils kugelig abgesondert, so daſs die Kugeln wieder zu Säulen geordnet sind, wie bei 67***).

75. Bei Kiesdorf eine kleine, aber auffallend kegelförmige Kuppe. Gestein säulenförmig. Leske nennt dieſs den Nieseberg oder Quärgelberg†).

76. Bei Schönau ein länglicher Berg mit zwei Kuppen. Dieſs ist nach Leske der Bernhards- oder Burgberg††).

77. Westlich von Leuba eine ganz flache Anhöhe, aus knolligem Basalt bestehend.

78. Nordwestlich von Leuba ein flacher, nur gegen das Dorf zu etwas schroffer Hügel mit mehreren Kuppen.

---

*) Kühn in No. 29. §. 27.

**) Reise durch Sachsen. S. 479. Taf. 29.

***) Leske, Reise durch Sachsen. S. 484.

†) Reise durch Sachsen. S. 475.

††) Reise durch Sachsen. S. 475.
Leonhardi, Erdbeschreibung der sächs. Lande 1799. S. 674.

79. Bei Jauernick eine schön kegelförmige, sehr frei gelegene, etwa 1200 Fuſs über dem Meere aufragende Kuppe. Nach Leske ist dieser Basalt sehr blasig und enthält spiesige Krystalle (Zeolith?) und Lavaglaskörner (Olivin?).*)

80. Zwischen Jauernick und Ober-Pfaffendorf am Kreuzwege, steht dichter, schwarzer, knolliger Basalt an, ohne eine merkbare Erhöhung zu bilden.

81. Die Landeskrone, ein 1300 Fuſs über die Meeresfläche sich erhebender, schroffer, weit gesehener Kegelberg. Die Höhe des eigentlichen Basaltkegels beträgt circa 500 Par. Fuſs. Gestein dicht und schwarz, am Westabhange treten viele säulenförmig abgesonderte Felsen hervor. Leske hat hier die Grenze des Basaltes gegen den Granit entblöſsen lassen und spricht von grünen Lavaglaskörnern (wahrscheinlich Olivin) im Basalte**). Ein altes Schloſs, welches auf dem Berge stand, ist im Jahre 1422 auf kaiserlichen Befehl zerstört worden; noch jetzt findet man verschlackte Basaltstücke, welche wahrscheinlich davon herrühren. Die Aussicht von dem Gipfel ist auſserordentlich umfassend***).

82. Bei Thielitz eine kleine kegelförmige Kuppe. Gestein zum Theil säulenförmig, so daſs die Säulen in kugelförmige Glieder zerfallen. Auf Klüften findet man Malthazit, wie bei Waditz†).

83. Daselbst ist am Wege nach Posattendorf durch einen Steinbruch eine sehr kleine Partie säulen-

---

*) Reise durch Sachsen. S. 469.

**) Reise durch Sachsen. S. 452—460.

***) Charpentier, min. Geogr. S. 19.
Leonhardi, Erdbeschreibung d. S. L. 1799. S. 673.

†) Leske, Reise durch Sachsen. S. 462.

förmigen Basaltes aufgeschlossen, der die Gestalt der Oberfläche nicht im Geringsten modificirt.

84. Zwischen Radmeritz und Wilka eine bedeutende, aus mehreren zusammenhängenden niederen Kuppen bestehende Basaltpartie. Gestein massig und knollig, dicht und schwarz, mit vielem Olivin. Bei Nieda ein kesselförmiges Thal im Basalt. Westlich von Nieda tritt etwas Granit am Abhange des Berges hervor, dessen Grenze gegen den Basalt ziemlich senkrecht ist.

Leske in seiner Reise durch Sachsen, S. 416 bis 418 nennt den Berg die Hainmauer und beschreibt auch schon das Hervortreten des Granites am Westabhange.

85. Südöstlich von Schönfeld finden sich auf der Granithöhe sehr zahlreiche Basaltblöcke, die höchstwahrscheinlich von in der Nähe anstehendem Gestein herrühren.

86. Bei Engelsdorf eine sehr kleine kegelförmige Kuppe, deren Abhänge noch aus Granit bestehen, während nur auf dem obersten Gipfel etwas Basalt mit vielem Augit, Olivinkörnern und eingeschlossenen Granitbruchstücken hervortritt, so dafs also hier der Basalt dem Granit seine Gestalt verliehen zu haben scheint.

87. Bei Wiesa eine flache Kuppe; Gestein knollig, dicht und schwarz. Neu.

88. Bei Friedland eine kleine, schön kegelförmige Kuppe.

89. Bei Nieder-Dornhennersdorf eine kleine kegelförmige Kuppe. Neu.

90. Zwischen Dornhennersdorf und Cunnersdorf ein ziemlich grofser, aber nicht hoher Berg. Gestein dicht und schwarz. Neu.

91. Der Steinreichberg bei Cunnersdorf, mit mehreren

kleinen Kuppen, von lauter Knollen und Blöcken bedeckt. Neu.

92. Oestlich von Cunnersdorf eine kleine kegelförmige Kuppe.

93. Noch mehr östlich, ganz am Ostrande der Karte eine dergleichen. Gestein dicht und schwarz. Neu.

Basaltische Wacke findet sich theils als Umgebung basaltischer Kerne, theils mehr selbstständig an folgenden Punkten:

1. im Thale westlich bei Neu-Berthelsdorf, in einem Steinbruche neben Granit anstehend, concentrisch schalig, kugelig abgesondert; an der fast senkrechten Grenze gegen den Granit eine Menge Bestandtheile desselben, namentlich viele Quarzkörner einschliefsend.

2. Südlich von Ober-Seifersdorf sind die beiden am südlichen Rande der Karte hervortretenden Basaltmassen rings von röthlicher und gelblicher, thoniger, basaltischer Wacke umschlossen, die durch Aufnahme von Geschieben sich dem aufgeschwemmten Lande annähert.

3. Am rechten Gehänge, dicht unterhalb Dörfel am Ostrande der Karte, ist der grobkörnige Granit von einem 10 bis 12 Fufs mächtigen Gange basaltischer Wacke durchsetzt, der ungefähr 70° gegen Nord fällt. Das Gestein ist kugelig abgesondert, enthält viel Glimmer und einzelne schlackige Partieen.

Phonolith

(Porphyrgeschiefer, Klingstein)

ein schieferiges, dunkelgraues oder grünliches bis fast schwarzes Gestein, von splitterigem, glasartigem Bruch, aus einem innigen Gemenge von Feldspath und Natrolith (?) bestehend, dem sich zuweilen wohl auch etwas

Hornblende oder Augit zugesellt. Da der leichter als der Feldspath zersetzliche Natrolith von den Klüften herein auswittert, so entsteht dadurch an der Oberfläche fast aller Phonolithstücke eine sehr charakteristische, weifse, erdige Verwitterungsrinde. Der Schieferrichtung des Gesteins parallel findet in der Regel auch plattenförmige Absonderung statt. Zuweilen ist dasselbe zugleich in dicke Säulen abgesondert, die dann von der Schiefer- und Plattenstructur gewöhnlich schief durchschnitten werden.

Die Hauptbeobachtungspunkte des Phonolithes innerhalb Section VI. sind folgende:

1. Der Bürstenberg südlich von Schluckenau, ein schroffer ovaler Kegelberg bis zu 1365 Fufs über das Meer aufragend, auf der Westseite mit 3 terrassenförmigen Absätzen. Das Gestein ist sehr dicht und basaltähnlich, oft jedoch auch deutlich schieferig und überall mit jener charakteristischen weifsen Verwitterungsrinde versehen.
2. Eine flache, aber felsige Kuppe nördlich bei Seif-Hennersdorf. Gestein in dicke, unregelmäfsige, horizontal liegende Säulen abgesondert, die von der Schieferung schräg durchschnitten werden.
3. Eine kleine, aber schroffe Kuppe südlich von Seif-Hennersdorf.
4. Eine ähnliche, schön kegelförmige Felsenkuppe ragt aus dem Abhange des Basaltgebietes östlich von Seif-Hennersdorf hervor.
5. Die eigentliche Kuppe des 1790 Fufs hohen Cottmarberges ist Phonolith, während sein nördlicher Abhang aus Granit, der südliche aus Basalt besteht. Die Kuppe ist schroff und felsig, zwischen den Felsen mit lauter grofsen, schollenähnlichen Bruchstücken bedeckt. Gestein sehr späthig, Verwitterungsrinde deutlich.

6. Der Spitzberg bei Oderwitz, ein glockenförmiger Berg mit sehr scharfer Felsenspitze. Gestein dick säulenförmig.
7. Der Spitz-Cunnersdorfer Spitzberg, eine sehr scharfe, neben einer Basaltmasse aufragende Felsenspitze. Gestein säulenförmig, die ziemlich dicken Säulen stehen aufrecht und sind von der Schieferstructur schräg durchschnitten*).
8. Der hochgelegene runde Kegel bei Floriansdorf, welcher von dem Südrande der Karte halb durchschnitten ist, besteht aus Phonolith, am Fufse aber umgiebt ihn ringsum Basalt.
9. Der Hügelzug, südlich von Spitz-Cunnersdorf, besteht am Ostrande ganz aus Phonolith, westlich dagegen aus Basalt.
10. Die Hügelpartie südwestlich neben Nieder-Oderwitz.
11. Ein flacher, an seinen südlichen Abhängen aber schroffer Hügel, nördlich von Mittel-Oderwitz.
12. Das Königsholz, ein breiter und hoher, kugelsegmentförmig gestalteter Berg zwischen Markt-Hennersdorf und Nieder-Oderwitz. Das Gestein ragt an ihm theils in säulenförmigen Felsen hervor, theils bedeckt es die Abhänge in Gestalt grofser plattenförmiger Blöcke. Diese Gesteinschollen zeigen auf ihrer Oberfläche viele, oft breite, unter sich anastamosirende Risse.

Lagerungsverhältnisse

a.) zum Granit.

Basalt und Phonolith bilden, wie erwähnt, häufig kegelförmige Hügel oder Berge auf der Oberfläche des Lausitzer Granites; wollte man ihre Lagerungsweise nur aus diesem einen Verhältnifs erschliefsen, so würde

*) Kühn in No. 29. A. §. 28.

man sie offenbar für aufgelagert halten. Anderwärts aber erscheinen in der Tiefe granitischer Thäler kleine Basaltkuppen, oder Basalthöhen stehen neben granitischen von gleichem Niveau; auch sind einige unmittelbare Entblöfsungen der Grenze vorhanden, aus denen sich mit mehr Sicherheit über die Lagerung urtheilen läfst als aus der blofsen Lage der meisten Kuppen.

In granitischen Thälern — also zwischen dem Niveau des Granites — liegen besonders die kleinen Basaltkuppen bei Holbendorf, östlich von Mittel-Sohland, westlich von Herrnhuth und im Neifsethale zwischen Hirschfelde und Ostritz; an granitischen Abhängen hinab erstrecken sich die bei Saupsdorf und bei Nieder-Rennersdorf. Will man sie für rein aufgelagert halten, so ist man wenigstens genöthigt, anzunehmen, dafs die Thäler und Abhänge vor ihrer Entstehung schon vorhanden waren, und dann ist es sehr wunderbar, dafs die durch eine allgemeine Ablagerung von oben erfüllten Thäler nur so selten kleine und zwar kuppenförmige Reste dieser Ablagerungen enthalten. Es kann sich hier nicht darum handeln, die Art der Entstehung des Basaltes überhaupt nachzuweisen, über die wohl nur sehr Wenige noch in Zweifel sind, sondern nur darauf kann es ankommen, die wahrscheinlich allgemeinste Gestalt und Richtung der Grenzen zwischen Granit und Basalt für diese Gegenden nachzuweisen, und diese kann in der That für jede der geologischen Theorieen ungleich sein, denn es können Basaltmassen durch Spalten oder durch cylindrische Oeffnungen aus der Tiefe gedrungen, eben sowohl aber auch weithin, gleich Lavaströmen übergeflossen sein, und es könnten auf der anderen Seite aus Wasser abgelagerte Steinmassen ebensowohl vorhandene Spalten erfüllt, als weite Ebenen bedeckt haben.

Ganz eigenthümlich und ziemlich wichtig ist eine

besondere Erscheinungsweise des Basaltes im Granitgebiete, wo er auf granitischen Ebenen oder flachen Anhöhen ohne irgend eine Veränderung der Oberflächengestalt mitten zwischen Granit auftritt, so vorzüglich zwischen Jauernick und der Landeskrone. Mit einem solchen Erscheinen will sich die Annahme horizontaler Auflagerung nicht wohl vertragen, weil dann für die Basaltmasse selbst fast gar keine Dicke übrig bleiben würde. Hier also sind wir genöthigt, die Grenzen unter einem gewissen Winkel einschiefsend, und mehr eine Ein- als eine Ueberlagerung anzunehmen. Die der senkrechten genäherte Richtung der Grenzen ist aber an ein paar Orten sogar unmittelbar zu erkennen, so z. B. am Südwestabhange des Basaltberges zwischen Nieda und Radmeritz, und wenn man sich von Seif-Hennersdorf aus nur einige 100 Schritte über den südlichen Rand der Karte begiebt, im Dorfe Warnsdorf, wo die rechte Seite eines Steinbruches aus säulenförmigem Basalt, die linke aus Granit besteht, dessen Grenze 70 bis 80° nach dem Basalt einschiefst.

Da aber die oberen Ränder des Basaltes wohl meist etwas über den Granit übergreifen, so ist er es, der auf der Karte die Auflagerungsränder erhalten hat.

Das deutlich gangförmige Auftreten des Basaltes im Granit bei Mittelndorf ist oben schon (unter No. 3) beschrieben worden.

Aus der Berücksichtigung dieser Verhältnisse zugleich mit der oft so sehr regelmäfsigen Gestalt der Lausitzer Basaltberge und den mehrfachen Beziehungen zwischen ihrer Gestalt und der gegen die Spitze convergirenden säulenförmigen Absonderung ergiebt sich, dafs man sie gröfstentheils als selbstständige Erscheinungen, als individuelle Gebilde und nicht als die Reste einer allgemeinen Bedeckung anzusehen hat, für welche

letztere Annahme ohnehin stets die schwer zu beantwortende Frage eintreten würde: wo sind die zerstörten Massen hingekommen, durch welche diese einzelnen Kuppen verbunden gewesen sein sollen, da das aufgeschwemmte Land vom Basalt nur sehr wenig Geschiebe enthält?

Alles, was hier vom Basalt gesagt ist, gilt auch vom Phonolith, der mit ihm unter gleichen Verhältnissen auftritt und durch seine bedeutende Gesteinsverschiedenheit die Schwierigkeit der Annahme allgemeiner und gleichzeitiger Auflagerung nur noch erhöht, weil das grofse basaltische Plateau hie und da aus Phonolith bestanden haben müfste.

Dafs der Basalt überall jünger ist als der Granit, ergiebt sich nicht nur aus seiner Lagerung, sondern noch weit bestimmter aus den vielen, oft stark veränderten Bruchstücken des Granites, die er einschliefst.

b.) Zwischen Basalt und Phonolith.

Wer die Karte mit Aufmerksamkeit betrachtet, dem mufs es bald auffallen, dafs die Phonolithe nur am südlichen Rande zu finden sind, während die Basaltkuppen viel weiter gegen Norden reichen, und dann auch, dafs mehrere Phonolithberge fast ganz von Basalt umschlossen oder wenigstens auf einigen Seiten davon umgeben sind, während das umgekehrte Verhältnifs nicht stattfindet. Mehrmals ist es der Fall, dafs scharfe felsige Phonolithkuppen aus einem Fufse von Basalt aufragen, so bei Floriansdorf, Seif-Hennersdorf, Spitz-Cunnersdorf, bei Ober-Oderwitz und am Cottmarberge. Man kann durch diese Verhältnisse geneigt werden, zu glauben, der Phonolith sei überall neuerer Entstehung als der Basalt, er habe ihn entweder durchbrochen und sich darüber erhoben, oder überlagert. Es ergiebt sich jedoch aus einigen, in der südlich an-

stoſsenden Section Zittau beobachteten Verhältnissen ziemlich sicher, daſs die Basalte dieser Gegenden theils älter, theils jünger als die Phonolithe sind. Die nähere Entwickelung dieser Andeutung muſs jedoch für die Erläuterungen zu Section VII aufgespart werden, da recht aufschluſsreiche Beobachtungen erst im Gebiete jener Section angestellt werden konnten. So viel müssen wir jedoch hier schon erwähnen, daſs von einem durch Gleichzeitigkeit bedingten Uebergange zwischen Basalt und Phonolith nirgends die Rede sein kann. Gerade da, wo die Gesteine neben einander auftreten, sind sie gewöhnlich am meisten verschieden, während an einigen entfernt von einander gelegenen Punkten eine vielleicht nur durch Structur und Farbe bewirkte Annäherung stattfindet.

Sechstes Capitel.

Tertiäre und Diluvial-Massen.

Verbreitung und Begränzung.

Aufgeschwemmte Sand-, Thon- und Kiesmassen, welche auf der Karte ohne Farbe gelassen sind, bedecken den gröſseren Theil des Flächenraumes von Section VI; sie herrschen am Nordrande ganz allein vor, während sie gegen die südlichen höheren Gegenden hin immer mehr abnehmen. Vorzugsweise sind alle niederen Gegenden damit bedeckt, die höchsten Punkte, die sie erreichen, liegen etwa 1200 Fuſs über dem Meere. Die Gestalt der Grenzen des aufgeschwemmten Landes ist oft ganz abhängig von den Niveauverhältnissen der Gegend und von der Form der Berge, d. h. sie bilden Nivellementslinien. Häufig bedeckt es auf lange Strecken den Boden der Thäler, während die Abhänge aus anstehendem Gesteine bestehen. Auf der Karte sind nur die bedeutenderen Anhäufungen desselben weiſs ausgespart, da es die Untersuchung unverhältniſsmäſsig und unnöthig erschwert und den Zusammenhang, sowie die richtige Beurtheilung der unterliegenden Gebirgsmassen sehr gestört haben würde, wenn man alle einzelnen, oft höchst unbeträchtlichen Bedeckungen durch Sand, Thon oder Geschiebe hätte berücksichtigen wollen. Es würden dann die festen Gesteine an den meisten Orten nur als einzelne Inseln oder Höhenzüge hervor-

treten, ähnlich wie das im nördlichen Theile der Karte wegen des mächtigeren Vorwaltens der aufgeschwemmten Massen wirklich dargestellt werden mufste. Sorgfältiger sind diese Bedeckungen stets da berücksichtigt, wo sie eine Gebirgsgrenze verbergen, (z. B. in dem Thale zwischen Ullersdorf und Torga) als da, wo sie mitten auf einer Gesteinformation gefunden werden. Wäre diefs nicht geschehen, so hätte man die Grenzlinie an diesen Orten ideal ziehen müssen, was möglichst vermieden werden sollte.

Die Hauptgebirgserhebungen werden durch die weifsen Zwischenräume des aufgeschwemmten Landes um so auffallender.

Formverhältnisse.

Das aufgeschwemmte Land bildet im Allgemeinen die niederen Ebenen der Oberlausitz, welche als ein südliches Grenzgebiet der grofsen norddeutschen Ebene anzusehen sind und sich zwischen 400 und 550 Par. Fufs über die Meeresfläche erheben. Hie und da erscheint es aber in einzelnen Hügeln einige Hundert Fufs über diese Ebenen aufragend, und einige Thäler sind ziemlich tief darin eingeschnitten. Sehr sonderbare halbkreisförmige Buchten, Verengungen und Erweiterungen bildet das Neifsethal in seinem Laufe unterhalb Görlitz, wo es 30 bis 40 Fufs tief unter das mittlere Niveau der Gegend eingesenkt ist. Zuweilen hat man die Oberflächenformen des aufgeschwemmten Landes wohl auch blofs für eine Folge der bedeckten Felsmassen anzusehen, die flachen Gehänge der Gebirgsthäler sind z. B. oft auf grofse Strecken mit aufgeschwemmtem Lande überzogen, welches die Form des Grundgebirges gewissermafsen nur verschleiert.

Sehr auffallend sind einige selbstständige Erhebungen dieser lockeren Aggregate zu kegelförmigen Hügeln,

welche sich in den nördlichen Gegenden finden, so der Weinberg bei Schmeekwitz und die verhältnifsmäfsig steilen Hügel, welche Grofs-Duberau umgeben. Es sind diefs Erscheinungen, die noch weit auffallender für das Gebiet von Section X beschrieben werden sollen.

Massen der Tertiär- und Diluvialgebilde.

Diese jüngsten Bedeckungen der Gegend bestehen in der unteren Abtheilung aus:

Thon und Lehm,
Sand und Kies,
festem Sandstein und
Braunkohlen.

In der oberen dagegen nur aus Lehm, Kies und grofsen Geschieben. Eine scharfe Grenze zwischen diesen beiden Abtheilungen, von denen die untere zum Theil schon in die sogenannte tertiäre Periode zu gehören scheint, war jedoch hier nicht zu ermitteln, und sogar ihre theoretische Trennung ist mehr aus den Beobachtungen in der Gegend von Zittau (Sect. VII.) als aus denen auf dem vorliegenden Blatte abgeleitet. In den Erläuterungen zu Section Zittau wird es möglich sein, diesen Gebilden unter dem Namen Braunkohlenformation einen bestimmteren Platz in der Reihe der Tertiärgebilde anzuweisen, was für die sehr unentwickelten Fragmente der Formation in Section VI zu schwierig gewesen sein würde.

Auf diesem Blatte treten alle jene Massen ohne bestimmte Ordnung an die Oberfläche hervor und mögen defshalb auch ungetrennt und unabhängig von ihrer wahrscheinlichen Aufeinanderfolge beschrieben werden.

1) Sand, Kies und Geschiebe bilden durchaus das vorherrschendste Glied der ganzen Formation, Quarz hat hauptsächlich das Material dazu geliefert,

unter den gröberen Geschieben des Kieses finden sich jedoch auch:

Kieselschiefer,
Feuersteine aus der Kreide,
fester Sandstein,
Diorit,
Basalt,
Phonolith,
Thonschiefer,
Gneifs und
Granit, —

und grofse Gesteinsblöcke, welche einzeln darunter gefunden werden, stammen höchstwahrscheinlich aus Skandinavien, denn sie bestehen, wie alle jene nordischen Geschiebe, aus grobfaserigem Gneifs und Granit mit auffallend rothem Feldspath und zuweilen mit Granat. Diese jedenfalls fremden Blöcke werden bis zu Höhen von 1000 Fufs über dem Meere gefunden und zwar, wie es scheint, überall da, wo überhaupt Reste des aufgeschwemmten Landes vorhanden sind, in grofser Menge zwischen Schöps und Reichenbach, und einzelne z. B. bei Nieder-Moys und bei Herrnhuth. Eine Grenzlinie derselben würde defshalb für diese Gegend eine völlig willkürliche Annahme sein.

Aus abgerundeten Geschieben bestehender Kies bildet sehr oft hervorragende Kuppen in den weiten, sandigen Ebenen oder dem flachen Hügellande, so den Windmühlenberg bei Gleina, die Hügel bei Quoos, Neschwitz, Bloaschütz, Salzförstchen, Klein-Welka, Sonnenberg, Bodewitz, Sinkwitz, Lommnitz, Tauchritz und Penzig; ein recht auffallendes Beispiel ist auch der Mühlberg bei Dörfel mit seinen Nachbarn am östlichen Rande der Karte, die sich kuppenförmig auf einem granitischen Plateau erheben. Ganze Hügelzüge bestehen ferner vorzugsweise aus Geschieben

zwischen Königswarte und Grostewitz, bei Grofs-Duberau, zwischen Rackel und Gröditz und zwischen Neudorf und Burkersdorf. Sehr natürlich ist es, dafs die in der Nähe anstehenden festen Gesteine unter den Geschieben einzelner Gegenden mehr vorwalten als an den übrigen Orten; so besteht z. B. das aufgeschwemmte Land in der Nähe der Basaltberge fast nur aus Lehm oder Thon mit abgerundeten Basaltstücken und bei Quarzkuppen fast gänzlich aus Quarzgeschieben.

2) Thon und Lehm walten vor in den Gegenden von Löbau, zwischen Leschwitz und Jauernick, bei Ober-Cunewalde, zwischen Storche und Rucknitz, südlich von Mariastern, in Lehnsdorf, bei Leutewitz, Zischkowitz und Grofs-Hänchen. Sehr mächtige Lehmlager giebt es auch bei Görlitz, wo in einer Thongrube zugleich Gelberde gewonnen wird*), zwischen Görlitz und Mühlbock, wo man nach Leonhardi's Erdbeschreibung (1799. S. 674.) früher Pfeifenthon grub u. s. w. Thon und Lehm wechseln oft auch mit Sand, oder sie dienen als Hülle für gröbere Geschiebe; es versteht sich von selbst, dafs der Grad ihrer Reinheit aufserordentlich verschieden ist. An sehr vielen Punkten werden sie zur Töpferei oder zum Ziegelbrennen verwendet.

3) Feinkörniger, sehr quarziger Sandstein, wahrscheinlich zunächst der Braunkohlenformation angehörig, welche hier nicht besonders abgetrennt wird, sicher dem Sandsteine entsprechend, welcher bei Jessen und Kmehlen in Section X Abdrücke und umgewandelte Theile eigenthümlicher, holziger Pflanzen enthält und auch dort gewisse Beziehungen zu benachbarten Braunkohlenlagern zeigt.

---

*) Leske, S. 469.

Zwischen Stiebitz und Oberförstchen bei Bautzen besteht eine flache Kuppe aus diesem festen, lichte-blaulich-grauen Sandquarz, und man gewinnt ihn hier für den Strafsenbau.

Ein ganz ähnliches Gestein findet man nicht sowohl anstehend, als durch sehr zahlreiche, grofse und kleine Blöcke, als vorhanden angedeutet, zwischen Nieder-Seifersdorf und Thiemendorf, bei Zascha und an den Geschiebehügeln der Gegend von Horka.

4) Braunkohlen.

An sehr vielen Punkten der Gegenden von Bautzen, Löbau und Hirschfelde hat man zu verschiedenen Zeiten theils zufällig, theils durch absichtliches Nachsuchen Spuren von Braunkohlen entdeckt, die aber nirgends eine sehr bauwürdige Beschaffenheit gezeigt haben, wefshalb denn auch gegenwärtig alle innerhalb dieser Section unternommenen Abbaue ruhen und von den meisten kaum noch eine Spur zu finden ist, mit Ausnahme eines einzigen, durch welchen man erdige Braunkohlen für die Moorbäder zu Marienbrunn bei Schmeckwitz gewinnt.

Herr Wagner hat in seinen Arbeiten, No. 56 und 57, ziemlich ausführliche Berichte über die Resultate der Aufsuchung von Braunkohlen in den Gegenden von Bautzen geliefert, seine glänzenden Hoffnungen sind jedoch nicht in Erfüllung gegangen, und seine Begrenzungen der Braunkohlenformation im Gebiete des aufgeschwemmten Landes, dem er sie zurechnet, sind ziemlich willkürlich. Es lassen sich solche bestimmte Grenzlinien hier überhaupt nicht ziehen, und bei Bearbeitung der Karte hat man es defshalb vorgezogen, nur die einzelnen Stellen, wo das Vorhandensein eines bemerkenswerthen Braunkohlenlagers mit Sicherheit nach-

gewiesen ist, durch ziemlich willkürlich gestaltete braune Flecken zu bezeichnen.

Nach Herrn Wagner's Berichten beobachtete man überhaupt Braunkohlen oder Spuren davon an folgenden Orten der Gegend von Bautzen:

1. Am südlichen Abfalle des Lerchenberges bei Grofsförstchen, unweit Bautzen. Spuren.
2. An der Strafse nach Bautzen, 50 Schritte hinter Göda, ein 25° gegen Süd fallendes Lager.
3. An der Dresdener Strafse bei Bischofswerda im Graben anstehend.
4. Am Weinberge bei Schmeckwitz, zu beiden Seiten der Badegebäude. Man gräbt die sehr erdige, zum Brennen wohl untaugliche Braunkohle, um sie zur Herstellung von Moorschlammbädern in der Badeanstalt Marienbrunn zu verwenden, deren Quelle ihre salinisch-schwefeligen Bestandtheile höchst wahrscheinlich aus demselben Kohlenlager entnimmt*).

   Das Hangende des gegenwärtig (1836) bebauten, 5 Fufs mächtig aufgeschlossenen Kohlenlagers ist zunächst bituminöser Thon, dann loser Sand und Kies. Nach Wagner soll man hier in der Nähe auch Spuren eines früheren Kohlenbrandes finden, und in einem Bohrloch soll sich die Anwesenheit zweier Kohlenlager übereinander ergeben haben.
5. Am Galgenberge bei Grostewitz. Wagner sagt jedoch selbst, diefs sei eigentlich nur ein braunes Lettenlager mit etwas Gelberde.
6. Bei Doberschütz ein ähnliches Lettenlager.
7. Am Boxberge bei Buschwitz hat man 1817 Braunkohlen gegraben, die zuerst in einem Brunnen aufgefunden wurden.

---

*) Röderer — Die Schwefelquelle zu Marienborn bei Schmeckwitz, Camenz 1833.

8. Am Westabhange des Spitzberges bei Grofswelka hat man ebenfalls 1817 angefangen, Braunkohlen abzubauen.

9. Wo der Weg von der Bautzener Strafse nach Kleinförstchen abgeht, Spuren von Braunkohlen im Strafsengraben. Darüber soll eine $\frac{1}{8}$ bis 1 Zoll mächtige Schicht „Brennerde“ liegen.

10. Bei Merke, Grofs- und Klein-Duberau wurden durch Bohrversuche Spuren von Braunkohlen aufgefunden.

11. Im Schlofsgarten zu Ratibor wurde ein 18 Fufs mächtiges Braunkohlenlager durch bergmännische Arbeiten aufgeschlossen, von denen jetzt nur noch ein kleiner ersoffener Schacht zu sehen ist.

12. Bei Cöln Spuren von Braunkohlen.

13. Bei Löbschütz und Salzförstchen ebenso.

14. Bei Guhra wurde kurze Zeit lang ein Braunkohlenlager abgebaut, welches aus bituminösem Holze, Erdkohle und Bernerde bestand.

15. Bei Grostewitz und Rückelwitz enthält ein 6 bis 8 Fufs mächtiges Braunkohlenlager viele wohlriechende Bernerde. In diesem Lager gefundene bitumische Holzstämme sollen in der Regel von Ost nach West gerichtet sein.

Herr Martini beschreibt in seiner Arbeit No. 42 ferner eine Braunkohlenformation, welche bei Radmeritz eine ansehnliche Mulde des Neifsethales erfüllen soll und deren Kohlenlager vorzugsweise

16. bei Radmeritz selbst ausstreichend beobachtet worden sind.

In Kühne's Arbeit No. 29, A. §. 39, 40 und 44 sind auch über den Theil des Zittauer Braunkohlenbassins, welcher sich nördlich bis an die Granithöhen von Hirschfelde heranzieht, Nachrichten enthalten.

Man hat auch in diesem Theile Braunkohlen von beträchtlicher Mächtigkeit aufgefunden, namentlich:

17. durch Bohrversuche bei Draufsendorf über 20 Fufs mächtig, doch unbauwürdig und
18. Bei Seitgendorf bis 80 Fufs mächtig, wovon ein grofser Theil bauwürdig sein soll. Darin bersteinhaltige Lagen.

Bei den Revisionen ergaben sich ferner für Section VI noch folgende Punkte, an denen Braunkohlen beobachtet worden sind.

19. Nördlich neben Gebelzig bei Weifsenberg; man fand Spuren von Braunkohlen im Jahre 1836.
20. Bei Deutsch-Paulsdorf unweit Löbau wurden vor mehreren Jahren Braunkohlen entdeckt, deren Gewinnung jedoch wieder gänzlich aufgegeben zu sein scheint.

Nach den allerdings nur sparsamen Beobachtungen, welche bei den Revisionstouren angestellt werden konnten, bilden alle diese Braunkohlen die Unterlage des sogenannten aufgeschwemmten Landes, und es wäre somit überall, wo nur immer in der Lausitz aufgeschwemmtes Land in einiger Mächtigkeit vorhanden ist, auch die Möglichkeit da, Braunkohlen aufzufinden. Es scheint jedoch wahrscheinlich, dafs sie im Gebiete der Section VI theils der Mächtigkeit, theils und vorzüglich auch der Qualität nach, nirgends recht bauwürdig vorhanden sind.

Siebentes Capitel.

Alluvionen der Flüsse, Turf und Raseneisenstein.

Diese jüngsten, noch fortdauernd entstehenden Gebilde finden sich hie und da als oberste Bedeckungen der Gebirgsarten wie der diluvischen Ablagerungen.

Flufsalluvionen.

Die Flüsse reifsen während ihres schnellen Laufes in den gebirgigen Regionen Theile ihres Bettes oder von den Bergen herabgerollte Massen mit sich fort, die sie zerstört oder abgerundet in den niederen Gegenden wieder ablagern, wodurch zuweilen sogar der Weg ihres Wasserbettes bedeutend verändert wird.

Von mineralogischem und bergmännischem Interesse sind in dieser Beziehung vorzüglich die Thäler der Sebnitz, der Wefsnitz und der Kirnitzsch mit einigen ihrer Seitenschluchten.

Nicht unwahrscheinlich und durch Traditionen behauptet ist es z. B., dafs der Sand des Sebnitzbettes geringe Quantitäten gediegenen Goldes enthält, entnommen aus den kieshaltigen Dioritgesteinen des durchströmten Granitgebietes. Charpentier erwähnt in seiner mineralogischen Geographie S. 38 des Vorkommens von Zinnerzkörnern in dem Sande des Wefsnitzthales. Im Sande der Kirnitzschbach findet man Hyacinth, Magneteisen, Iserin, Augit und Hornblende,

und im Seufzergründel, einer Seitenschlucht des Kirnitzschthales, enthält derselbe nach Götzinger (Schandau S. 392.) Hyacinth, Augit, Hornblende, Titanit, Menakan, Iserin, Nigrin, Bohnerz, Granat, Magneteisen und Olivin, welche fast alle wahrscheinlich aus dem Basalt des nahen Hausberges abstammen.

Turf.

Mehr oder weniger beträchtliche Niederlagen dieser mehr vegetabilischen als mineralischen Masse finden sich z. B. an folgenden Orten, an deren meisten sie abgebaut wird:

1. Zwischen Giesmannsdorf und Pickau bei Bischoffswerda.
2. Zwischen Belmsdorf und Schmölln.
3. Von Belmsdorf nach dem Löwenwirthshause zu.
4. Am linken Ufer der Wefsnitz unweit Belmsdorf.
5. Südlich von Gödau.
6. In Welkau bei Bischoffswerda.
7. Am untersten Ende von Polenz bei Neustadt.
8. Oestlich neben Neustadt.
9. Zwischen Wessel und Jetzscheba.
10. Bei Petersbach.
11. Zwischen Frankenstein und Herrnwalde bei Rumburg.
12. Oestlich bei Jerchwitz.
13. Südlich bei Reichenbach.
14. Oestlich von Nieder-Moys.
15. Nördlich von Thielitz bei Görlitz.
16. Oestlich neben Zwecka am Ostrande der Karte.
17. Nordwestlich von Wilka.
18. Nordöstlich von Wiesa.
19. Nördlich von Quizdorf bei Niesky.
20. Nördlich von Kolm bei Niesky.
21. Oestlich von Niesky.

22. Vielfach zwischen Bihain, Nieder-Böhla und Deschka.
23. Zwischen Seifersdorf und Thiemendorf.
24. Südlich von Altendorf.
25. Südlich von Melanne.
26. Zwischen Hilbersdorf und Mengelsdorf.
27. Oestlich von Kemnitz bei Bernstadt.
28. Bei der Basaltkuppe im Thal südlich von Strahwalde.
29. Südlich von Ober-Oderwitz.
30. Westlich von Markt-Hennersdorf.
31. Westlich von Dörfel am Ostrande der Karte.
32. Nordwestlich von Dörfel daselbst.

Nach Wagner in der Arbeit No. 57. Ferner:

33. Bei Taubenheim unfern Neusalza.
34. Südlich von Weigsdorf.
35. Zwischen Radibor und Luppa.
36. Bei Grofs-Welka.
37. Bei Bolbritz.

Raseneisenstein.

Ueber das Vorkommen, die Gewinnung und Verbreitung des Raseneisensteins in der Lausitz besitzen wir eine so treffliche und ausführliche Arbeit von Freiesleben in dem 5. Bande seiner geognostischen Arbeiten S. 216 bis 243, dafs hier nur wenig darüber gesagt und überhaupt nur die beobachteten Localitäten seines Vorkommens innerhalb Section VI angeführt zu werden brauchen.

Es findet sich dieses Eisenerz neuester Entstehung hauptsächlich in den niederen Gegenden des aufgeschwemmten Landes, wo die Bäche und Flüsse in fast stagnirende Gewässer ausarten und häufig Teiche und Sümpfe bilden. Woher der Eisengehalt in dieser Menge komme, ist eine schwer zu beantwortende Frage, offen-

bar mufs er aber durch die Gewässer selbst herbeigeführt sein, die ihn hier unter Einwirkung des ruhigen Stehens, der Verdunstung und der faulenden Organismen absetzen, so dafs er mit Kies, Sand oder organischen Ueberresten verbunden, die verschiedenen Varietäten des Sand-, Morast- und Raseneisenerzes bildet.

Man beobachtete dergleichen Ablagerungen vorzüglich in den Gegenden von: Mariastern, Königswerda und Wittichenau, bei Guttau und Malschwitz, bei Radibor und Luppa, bei Rengersdorf, Neudorf und Rothenburg, überhaupt in den niederen Flufsgebieten des Schwarzwassers, der Spree und der Neifse.

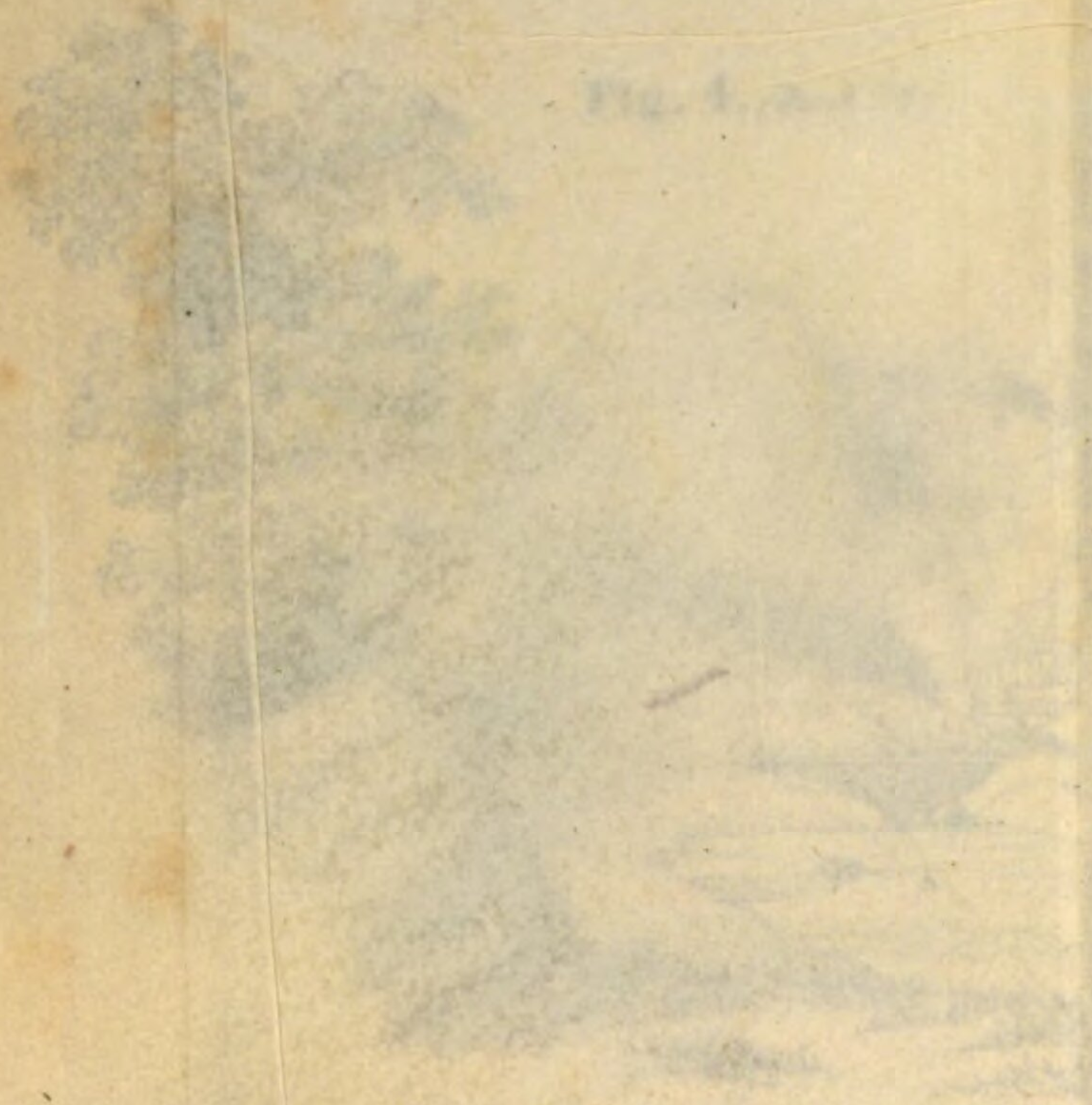
Gedruckt in der Buchdruckerei von Ernst Blochmann.

-Daubi

lteter ha

lstein.

Fig. 4.



Kalkbruch bei Neu

Fig. 3.

Fig. 1. (Zu S. 65.)

Basaltbruch in Wernsdorf bei Zittau.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Naumann, Carl Friedrich,

Geognostische Beschreibung des Königreiches Sachsen und der angränzenden Lä
nderabtheilungen Auch mit dem Titel: Erläuterungen zu der geognostischen
Charte des Königreiches Sachsen. Herausgegeben von Carl Friedrich Naumann
Bd.: 4

Dresden u. Leipzig 1845

Lith. 314 qb-3/5
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10284270-5